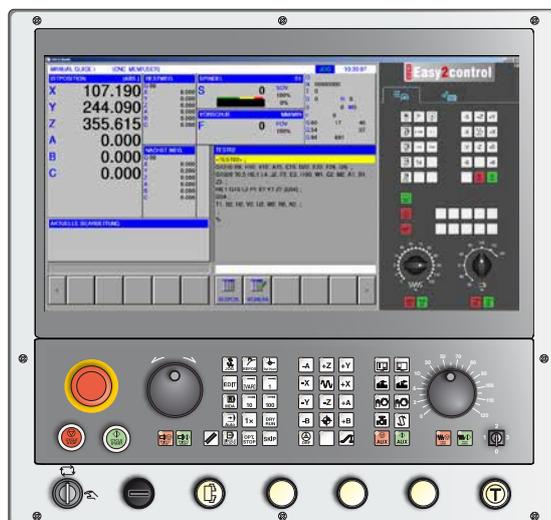


# EMCO WinNC for Fanuc 31i Mill

## Descrizione software Versione software a partire da 01.02



### Descrizione software WinNC for Fanuc 31i Mill

N. rif. TA 1846  
Edizione C 2017-06

Questo manuale è, su richiesta, disponibile anche  
in formato elettronico (PDF).

Manuale di istruzioni originale

EMCO GmbH  
P.O. Box 131  
A-5400 Hallein-Taxach/Austria  
Tel. ++43-(0)62 45-891-0  
Fax ++43-(0)62 45-869 65  
Internet: [www.emco-world.com](http://www.emco-world.com)  
E-mail: [service@emco.at](mailto:service@emco.at)



Designed for your profit



**Avviso:**

Il presente manuale non descrive la funzionalità completa del software di controllo EMCO WinNC for Fanuc 31i. Si è invece data importanza alla descrizione più semplice e chiara possibile delle funzioni principali, per ottenere la massima efficacia di apprendimento.

Alcune delle funzioni potrebbero non essere disponibili, a seconda del tipo di macchina gestita da EMCO WinNC for Fanuc 31i.

# Premessa

Il software EMCO WinNC for Fanuc 31i è parte integrante del concetto di formazione della EMCO.

Con EMCO WinNC for Fanuc 31i è possibile azionare in modo semplice torni/fresatrici CNC. Non è pertanto necessario conoscere le basi della programmazione ISO.

Con una programmazione interattiva del profilo, è possibile definire i profili dei pezzi in lavorazione con elementi di profilo lineari e circolari.

La programmazione di un ciclo avviene in modalità interattiva e con un supporto grafico. L'utente ha a disposizione un gran numero di comandi di programmazione e di cicli di lavorazione liberamente abbinabili in un programma.

È possibile simulare graficamente sullo schermo cicli singoli o programmi NC creati.

Il presente manuale non descrive la funzionalità completa del software di controllo EMCO WinNC for Fanuc 31i. Si è invece data importanza alla descrizione più semplice e chiara possibile delle funzioni principali, per ottenere la massima efficacia di apprendimento.

Nel caso di dubbi o necessità di chiarimenti rispetto al presente Manuale di istruzioni, rivolgersi direttamente alla

**EMCO GmbH**  
**Divisione Documentazione tecnica**  
**A-5400 HALLEIN, Austria**



Designed for your profit

## Conformità CE



Il marchio CE assieme alla Dichiarazione di Conformità CE attestano che la macchina e le istruzioni soddisfano i requisiti imposti dalle relative direttive applicabili al prodotto.

Tutti i diritti riservati, la riproduzione è ammessa solo previa esplicita autorizzazione di EMCO GmbH  
© EMCO GmbH, Hallein

# Indice

Premessa .....	3
Indice .....	4

## A: Generalità

Punti di riferimento sulle fresatrici EMCO.....	A1
N (T) = Punto zero dell'utensile .....	A1
M = Punto zero macchina.....	A1
W = Punto zero pezzo .....	A1
R = Punto di riferimento.....	A1
Sistema di riferimento sulle fresatrici.....	A2
Coordinate polari .....	A3
Posizioni assolute e incrementali del pezzo .....	A4
Spostamento dell'origine .....	A5
Lavorazioni di fresatura .....	A7
Fresatura concorde.....	A7
Fresatura discorde.....	A7
Fresatura concorde/discorde .....	A7
Compensazione del raggio utensile .....	A8
Dati utensile.....	A9

## B: Descrizione dei tasti

EMCO WinNC for Fanuc 31i Tastiera di controllo .....	B1
Tastiera alfanumerica con tasti funzione .....	B2
Funzioni dei tasti.....	B3
Descrizione dei tasti funzioni ISO.....	B5
Layout dello schermo Manual Guide <i>i</i> .....	B10
Tastiera del PC .....	B11
Panoramica dell'assegnazione delle funzioni ai tasti della tastiera di controllo.....	B12
Panoramica dell'assegnazione delle funzioni ai comandi della macchina .....	B13
Pannello di comando macchina.....	B15
Descrizione dei tasti .....	B15
Skip (blocchi ignorati).....	B15
Dryrun (prova di avanzamento).....	B15
Funzionamento a pezzo singolo.....	B16
Stop opzionale.....	B16
Edit.....	B16
Modalità volante (optional).....	B16
Tasto Reset (ripristino).....	B16
Arresto dell'avanzamento .....	B16
Avvio dell'avanzamento .....	B16
Blocco singolo.....	B17
Cycle Stop .....	B17
Cycle Start .....	B17
Tasti direzionali .....	B17
Avanzamento rapido.....	B17
Punto di riferimento.....	B17
Trasportatore truciolari (Optional).....	B17
Orientamento del tamburo per utensili.....	B18
Cambio utensile manuale .....	B18

Dispositivo di serraggio.....	B18
Refrigerante.....	B18
Modalità operative .....	B19
Auxiliary OFF .....	B20
Auxiliary ON.....	B20
Manopola del potenziometro di regolazione - Override (variazione di avanzamento).....	B21
ARRESTO DI EMERGENZA.....	B21
Interruttore a chiave funzionamento speciale.....	B21
Comando multifunzione.....	B22
Interruttore a chiave.....	B25
Tasto supplementare dispositivo di serraggio.....	B25
Porta USB (USB 2.0).....	B25
Tasto di conferma .....	B25

## C: Funzionamento

Avanzamento F [mm/min].....	C1
Numero di giri del mandrino S [giri/min] .....	C2
Modalità operative .....	C3
Posizionamento sul punto di riferimento.....	C5
Spostamento manuale slitta .....	C6
Posizionamento a passi slitte .....	C6
Gestione dei programmi .....	C8
Creare programma .....	C9
Destinazione di salvataggio dei programmi.....	C9
Directory di programma .....	C10
Copiare programma.....	C12
Cancellare programma .....	C12
Inserire commento .....	C13
Ricerca programma.....	C13
Cancellare più programmi allo stesso tempo.....	C14
Modificare il criterio di ordinamento.....	C15
Aprire programma.....	C15
Modificare il nome del programma .....	C16
Proprietà del programma.....	C16
Protezione del programma .....	C17
Immissione ed estrazione di un programma su una scheda di memoria.....	C17
Ricerca testo da riga di immissione nel programma.....	C18
Cercare e aprire un programma .....	C18
Copiare il testo selezionato negli appunti .....	C19
Spostare il testo selezionato negli appunti .....	C19
Inserire testo.....	C20
Cancellare il testo selezionato.....	C20
Inserire il testo selezionato nella riga di immissione.....	C21
Annullare e tornare indietro .....	C22
Cercare e sostituire.....	C22
Chiudere la directory di programma .....	C23
Funzionamento a programma .....	C24
Editare in background.....	C25
Funzionamento semiautomatico.....	C26
Tabella punti di origine.....	C28
Allineamento dei dati delle coordinate pezzo .....	C28
Misurazione .....	C29
Calcolo.....	C29
Simulazione grafica .....	C31
Layout dello schermo simulazione grafica.....	C32
Funzioni dei tasti Softkey.....	C33
Configurazione 3D.....	C37
Spostare vista grafica .....	C38

## D: Programmazione con MANUAL GUIDE *i*

Panoramica .....	D1
Comandi M .....	D1
Generalità .....	D2
MANUAL GUIDE <i>i</i> Creare programma .....	D2
Struttura del programma .....	D3
Definizione pezzo grezzo .....	D6
Panoramica del ciclo .....	D7
Inserimento dei dati per i cicli di lavorazione .....	D12
Valori di default per i parametri dei cicli .....	D14
Ignorare verifica di plausibilità per salvataggio .....	D15
Impostare sistema di misura .....	D16
Foratura .....	D17
Centraggio G1000 .....	D18
Foratura G1001 .....	D20
Maschiatura G1002 .....	D24
Alesatura G1003 .....	D26
Barenatura G1004 .....	D28
Sfacciatura .....	D31
Fresatura di sfacciatura (sgrossatura) G1020 .....	D32
Fresatura di sfacciatura (finitura) G1021 .....	D34
Contornatura .....	D37
Parete esterna (sgrossatura) G1060 .....	D38
Parete esterna (finitura Z) G1061 .....	D44
Parete esterna (finitura laterale) G1062 .....	D48
Parete esterna (smusso) G1063 .....	D52
Parete interna (sgrossatura) G1064 .....	D56
Parete interna (finitura Z) G1065 .....	D58
Finitura laterale (parete interna) G1066 .....	D60
Parete interna (smusso) G1067 .....	D62
Lavorazione pezzo (sgrossatura) G1068 .....	D64
Lavorazione pezzo (finitura Z) G1069 .....	D66
Lavorazione pezzo (finitura laterale) G1070 .....	D68
Lavorazione pezzo (smusso) G1071 .....	D70
Fresatura tasche .....	D73
Fresatura di tasca (sgrossatura) G1040 .....	D74
Fresatura di tasca (finitura Z) G1041 .....	D78
Fresatura di tasca (finitura laterale) G1042 .....	D80
Fresatura di tasca (smusso) G1043 .....	D82
Figura: Schemi di foratura .....	D85
Punti arbitrari G1210 .....	D86
Punti su una linea (equidistanti) G1211 .....	D88
Punti XY su una griglia G1213 .....	D89
Punti XY su un rettangolo G1214 .....	D90
Punti XY su un cerchio G1215 .....	D91
Punti XY su un arco di cerchio (equidistanti) G1216 .....	D92
XA asse A foro arco G1772 .....	D93
XA asse A foro libero G1773 .....	D94
Figura: Profilo della superficie frontale .....	D95
Profilo della superficie frontale XY Quadro G1220 .....	D97
Figura: Contornatura laterale .....	D99
Profilo laterale convesso XY Quadro G1220 .....	D100
Profilo laterale convesso XY Cerchio G1221 .....	D101
Profilo laterale convesso XY Ovale G1222 .....	D102

Profilo laterale convesso XY Poligono G1225 .....	D103
XC Profilo libero convesso G1200 .....	D104
Panoramica degli elementi di immissione per la programmazione libera del profilo .....	D105
Elementi di inserimento per linea (piano XY) G1201 .....	D106
Dati di inserimento per l'arco (piano ZY) G1202, 1203 .....	D107
Elementi di inserimento per smusso (piano ZY) G1204 .....	D108
Elementi di inserimento per raggio (piano ZY) G1205 .....	D108
Conclusione di un profilo a piacere G1206 .....	D109
Rappresentazione degli elementi profilo tramite simboli .....	D110
Formato libero piano XA profilo convesso per cilindro G1700 .....	D112
Profilo laterale concavo XY Quadro G1220 .....	D113
Profilo laterale concavo XY Cerchio G1221 .....	D114
Profilo laterale concavo XY Ovale G1222 .....	D115
Profilo laterale concavo XY Poligono G1225 .....	D116
XY Profilo libero concavo .....	D117
Formato libero piano XA profilo concavo per cilindro G1700 .....	D118
XY Profilo libero aperto .....	D119
Formato libero piano XA profilo aperto per cilindro G1700D120 .....	D121
Figura: Contornatura tasche .....	D121
Profilo laterale XY Quadro G1220 .....	D122
Profilo laterale XY Cerchio G1221 .....	D123
Profilo laterale XY Ovale G1222 .....	D124
Profilo laterale XY Poligono G1225 .....	D125
XY Profilo libero .....	D126
Formato libero piano XA profilo concavo per cilindro G1700 .....	D127
Sottoprogrammi .....	D130
Inserire forme fisse .....	D131
Creare forme fisse .....	D132
Menu M-Code .....	D134

## E: Programmazione G-code

Panoramica .....	E1
Comandi M .....	E1
Panoramica abbreviazioni comandi .....	E2
Operatori di calcolo per programma NC .....	E3
Riassunto dei comandi G della macchina .....	E4
Breve descrizione dei comandi G .....	E7
G00 Avanzamento rapido .....	E7
G01 Interpolazione lineare .....	E8
Inserimento di smussi e raggi .....	E8
Inserimento diretto delle quote in un disegno .....	E9
G02 Interpolazione circolare oraria .....	E11
G03 Interpolazione circolare antioraria .....	E11
Interpolazione elicoidale .....	E11
G04 Tempo di sosta .....	E12
G09 Arresto preciso (blocco per blocco) .....	E12
G17-G19 Selezione livelli .....	E13
G20 Quote in pollici .....	E13
G21 Quote in millimetri .....	E13
G28 Posizionamento sul punto di riferimento .....	E14
Compensazione del raggio della fresa .....	E15
G40 Deselezione della compensazione del raggio della fresa .....	E15
G41 Compensazione a sinistra del raggio della fresa .....	E15
G42 Compensazione a destra del raggio della fresa .....	E15

G43 Compensazione lunghezza utensile positiva .....	E18
G44 Compensazione lunghezza utensile negativa .....	E18
G49 Annullamento compensazione lunghezza utensile .....	E18
G50 Disattivazione fattore di scala .....	E18
G51 Fattore di scala .....	E18
G51.1 Specularità di un profilo .....	E19
G50.1 Disattivazione della specularità .....	E19
G52 Sistema di coordinate locale .....	E20
G53 Sistema di coordinate della macchina .....	E20
G54-G59 Spostamento origine .....	E20
G61 Modalità di arresto preciso (ad azione modale) .....	E21
G64 Modalità di taglio .....	E21
G65 Richiamo macro .....	E22
G66 Richiamo macro (modale) .....	E23
G67 Fine richiamo macro (modale) .....	E23
G68 Rotazione del sistema di coordinate .....	E24
Cicli di foratura G73 - G89 .....	E25
G73 Ciclo di foratura con rottura dei trucioli .....	E26
G74 Ciclo di maschiatura sinistrorsa .....	E26
G76 Ciclo di foratura fine .....	E27
G80 Cancellare ciclo di foratura .....	E27
G81 Ciclo di foratura .....	E28
G82 Ciclo di foratura con tempo di sosta .....	E28
G83 Ciclo di foratura intermittente con scarico .....	E29
G84 Maschiatura senza utensile compensato .....	E29
G84 Maschiatura con utensile compensato .....	E30
G85 Ciclo di alesatura .....	E30
G89 Ciclo di alesatura con tempo di sosta .....	E30
G90 Programmazione in quote assolute .....	E31
G91 Programmazione in quote incrementali .....	E31
G94 Avanzamento al minuto .....	E31
G95 Avanzamento per giro .....	E31

## F: Gestione utensili

Impostazioni utensili .....	F1
Inserimento compensazione lunghezza utensile .....	F2
Inserimento compensazione raggio utensile .....	F2
Correzione per usura dell'utensile .....	F3
Dati utensile .....	F4
Selezionare utensile .....	F5
Numero di attrezzaggio utensile .....	F6
Angolo di regolazione, angolo dello spigolo .....	F7
Immissione ed estrazione della correzione dell'utensile e dei dati utensile .....	F9
Simulazione utensili .....	F11
Utensili 3D .....	F11
Selezionare colore .....	F12
Misurazione manuale utensile .....	F13

## G: Esecuzione del programma

Presupposti .....	G1
Avvio NC .....	G2
Reset NC .....	G2
Arresto NC .....	G2
Avvio programma, arresto programma .....	G2
Riposizionamento .....	G3
Proseguire l'esecuzione del programma: .....	G3
Esecuzione blocco .....	G4

## H: Allarmi e Messaggi

Allarmi di macchina 6000 - 7999 .....	H1
Allarmi dai dispositivi di input 1700 - 1899 .....	H21
Allarmi controller assi 8000 - 9000, 22000 - 23000, 200000 - 300000 .....	H22
Messaggi controller assi .....	H29
Allarmi controllo .....	H30

## I: Allarmi del controllo Fanuc 31i

Allarmi del controllo 0001 - 88000 .....	I1
--	----

## W: Funzioni Accessorie

Attivare funzioni accessorie .....	W1
Interfaccia robotica .....	W1
Apertura porta automatica .....	W1
Win3D-View .....	W1
Interfaccia DNC .....	W2

## X: EMConfig

In generale .....	X1
Avviare EMConfig .....	X2
Attivazione degli accessori .....	X3
High Speed Cutting .....	X3
Funzionamento on screen di Easy2control .....	X4
Impostazioni .....	X4
Telecamera interno macchina .....	X5
Salva le modifiche .....	X6
Crea dischetto o stick USB per i dati macchina .....	X6

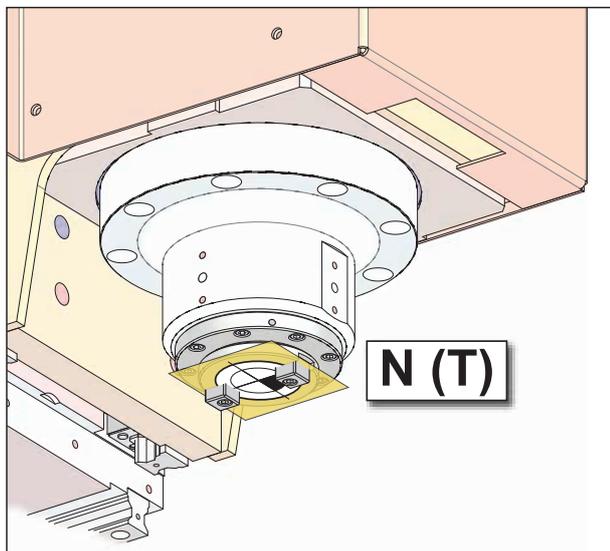
## Y: Dispositivi di Immissione Esterni

Tastiera di controllo EMCO USB .....	Y1
Volume di fornitura .....	Y1
Assemblaggio .....	Y2
Connessione al PC .....	Y3
Funzionamento on screen di Easy2control .....	Y4
Dotazione .....	Y4
Aree di comando .....	Y5
Telecamera interno macchina .....	Y8
Installazione della telecamera .....	Y8
Funzionamento della telecamera .....	Y9

## Z: Installazione del Software Windows

Requisiti di sistema .....	Z1
Installazione software .....	Z1
Varianti di WinNC .....	Z1
Avvio di WinNC .....	Z3
Chiusura di WinNC .....	Z3
Verifiche EmLaunch .....	Z4
Inserimento licenza .....	Z6
Gestore di licenze .....	Z6

# A: Generalità



Punti sulla macchina

## Punti di riferimento sulle fresatrici EMCO

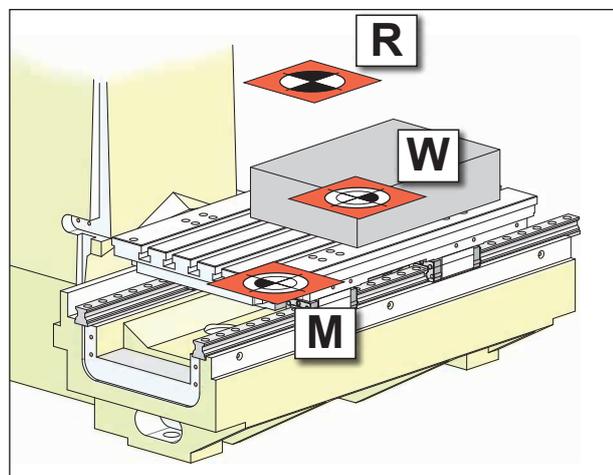
### ⊕ N (T) = Punto zero dell'utensile

Il punto zero dell'utensile N (T) si trova esattamente in corrispondenza del punto d'intersezione dell'asse del mandrino con la parte anteriore del mandrino di fresatura.

Il punto zero è il punto di partenza per la misurazione degli utensili.

#### Avviso:

I punti di riferimento effettivi possono essere impostati su altre posizioni, a seconda del tipo di macchina. Sono da considerarsi validi in ogni caso i dati riportati nel manuale di ciascuna macchina!



Riferimenti sulla macchina

### ⊕ M = Punto zero macchina

Il punto zero della macchina M è un punto di riferimento non modificabile impostato dal costruttore della macchina.

Partendo da questo punto verranno effettuate tutte le misurazioni della macchina.

Il punto zero della macchina M costituisce l'origine del sistema di coordinate.

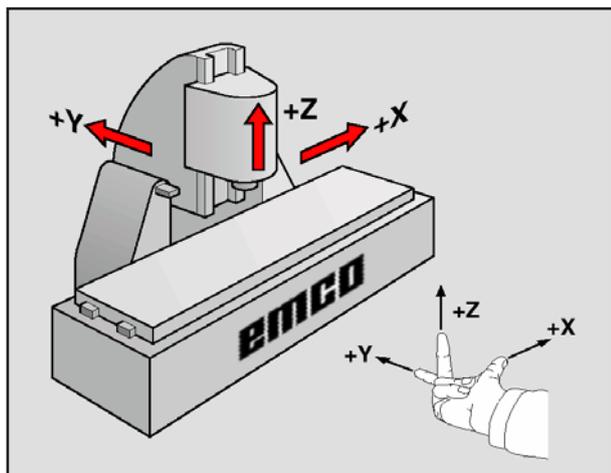
### ⊕ W = Punto zero pezzo

Il punto zero del pezzo W è liberamente programmabile dall'utente. Programmando il punto zero del pezzo, l'origine del sistema di coordinate verrà spostata dal punto zero della macchina M al punto zero del pezzo W.

Il punto zero del pezzo W è il punto di partenza per le misure nel programma pezzo.

### ⊕ R = Punto di riferimento

Il punto di riferimento R è un punto fisso della macchina che serve per calibrare il sistema di misurazione. Il punto di riferimento deve essere raggiunto ad ogni accensione della macchina, cosicché il sistema di controllo acquisisca la distanza tra i punti M e N (T).



Sistema di coordinate

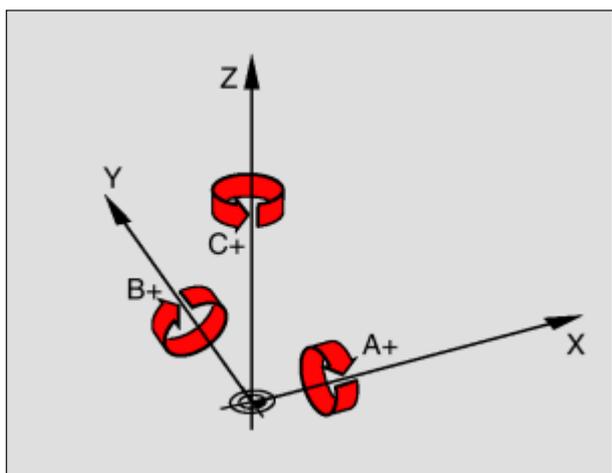
## Sistema di riferimento sulle fresatrici

Un sistema di riferimento consente la definizione univoca di una posizione in un piano o nello spazio. L'indicazione di una posizione si riferisce sempre a un determinato punto, definito dalle coordinate.

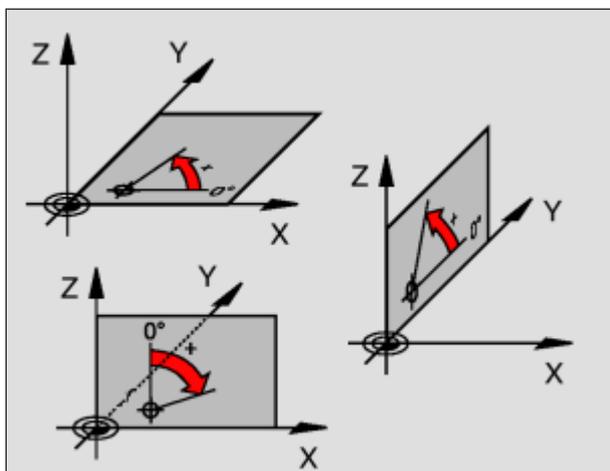
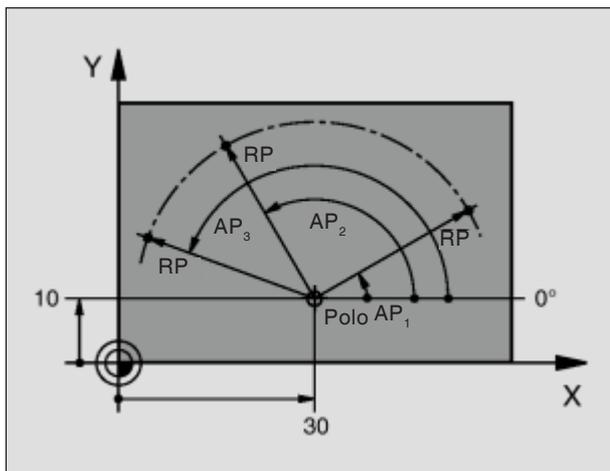
Nel sistema ortogonale (sistema cartesiano) vengono definite tre direzioni con gli assi X, Y e Z. Questi assi sono rispettivamente perpendicolari e si intersecano in un punto, il punto zero. Una coordinata indica quindi la distanza dal punto zero in una di queste direzioni. Una posizione nel piano può pertanto essere definita da due coordinate e nello spazio da tre coordinate.

Le coordinate che si riferiscono al punto zero, vengono chiamate **coordinate assolute**. Le coordinate relative si riferiscono ad una qualsiasi altra posizione (punto di riferimento) nel sistema delle coordinate. I valori di coordinata relativi vengono chiamati anche valori di **coordinata incrementali**.

Nella lavorazione di un pezzo su una fresatrice ci si riferisce generalmente al sistema di coordinate ortogonali. La figura a sinistra mostra la relazione tra il sistema di coordinate ortogonali e gli assi della macchina. La "regola delle tre dita della mano destra" serve da supporto: Quando il dito medio è diretto nel senso dell'asse utensile, esso indica la direzione Z+, il pollice la direzione X+ e l'indice la direzione Y+.



L'assegnazione degli assi di rotazione agli assi principali



## Coordinate polari

Se il disegno costruttivo è quotato in modo ortogonale, anche il programma di lavorazione viene generato nel sistema di coordinate ortogonali. Per i pezzi con archi di cerchio o con indicazioni angolari è spesso più semplice definire le posizioni mediante coordinate polari.

Le coordinate polari definiscono, contrariamente alle coordinate ortogonali X, Y e Z, le posizioni in un solo piano. Le coordinate polari hanno origine nel polo.

Una posizione in un piano può essere quindi definita in modo univoco mediante:

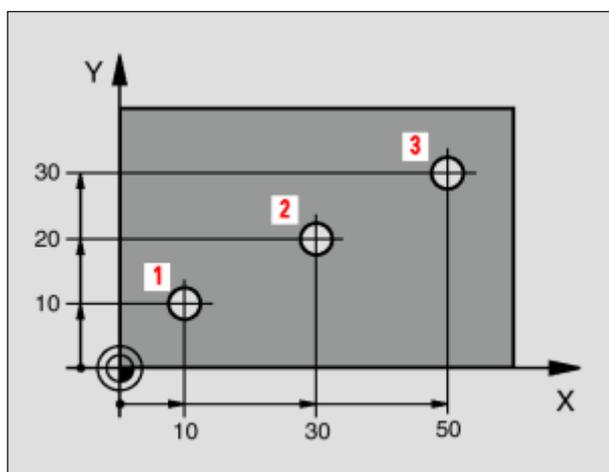
- Raggio in coordinate polari (RP): Distanza dal polo alla posizione.
- Angolo in coordinate polari (AP): Angolo tra l'asse di riferimento dell'angolo e la retta che collega il polo con la posizione (vedi figura in alto a sinistra).

### Definizione del polo e dell'asse di riferimento dell'angolo

Il polo viene definito mediante due coordinate nel sistema di coordinate ortogonali in uno dei tre piani. Con questa definizione si attribuisce in modo univoco anche l'asse di riferimento dell'angolo per l'angolo (AP) delle coordinate polari.

Coordinate del polo (nel piano)	Asse di riferimento dell'angolo
X/Y (G17)	+X
Y/Z (G19)	+Y
Z/X (G18)	+Z

## Posizioni assolute e incrementali del pezzo



### Posizioni assolute del pezzo

Quando le coordinate di una posizione si riferiscono al punto zero (origine) delle coordinate, queste vengono chiamate coordinate assolute. Tutte le posizioni del pezzo sono definite in modo univoco mediante le loro coordinate assolute.

Esempio 1: Fori con coordinate assolute

Foro 1	Foro 2	Foro 3
X = 10 mm	X = 30 mm	X = 50 mm
Y = 10 mm	Y = 20 mm	Y = 30 mm

### Posizioni incrementali del pezzo

Le coordinate incrementali si riferiscono all'ultima posizione programmata dell'utensile che serve da punto zero relativo (teorico). Le coordinate incrementali rappresentano quindi la corsa di traslazione effettiva dell'utensile. Si parla quindi di una quota incrementale.

Le quote incrementali vengono identificate con "I" prima del nome dell'asse.

Esempio 2: Fori con coordinate incrementali

Coordinate assolute del foro 4

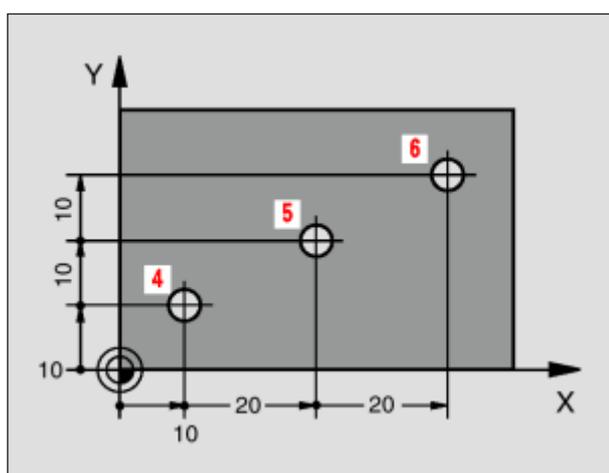
IX = 10 mm  
IY = 10 mm

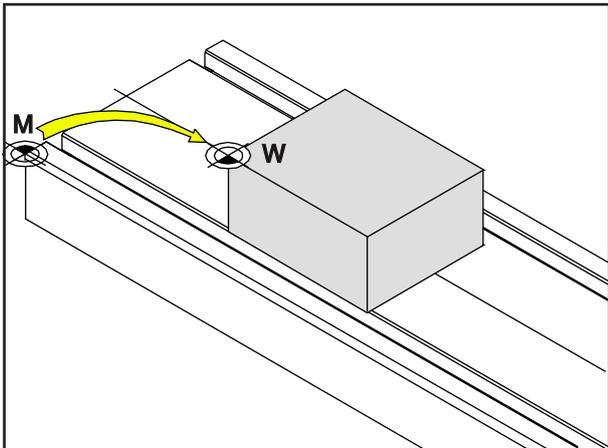
Foro 5, riferito a 4

IX = 20 mm  
IY = 10 mm

Foro 6, riferito a 5

IX = 20 mm  
IY = 10 mm





*Spostamento dell'origine dal punto zero della macchina M al punto zero del pezzo W*

## Spostamento dell'origine

Sulle fresatrici EMCO il punto zero della macchina "M" è collocato sullo spigolo anteriore sinistro della tavola della macchina. Questo punto è inadatto come punto di partenza per la programmazione. Con il cosiddetto spostamento dell'origine, il sistema di coordinate può essere traslato su un punto idoneo dell'area di lavoro della macchina.

Si distinguono i seguenti spostamenti dell'origine:

- sistema di coordinate macchina (SCM) con il punto zero della macchina M
- sistema origine di base (SOB)
- sistema origine impostabile (SOI)
- sistema di coordinate pezzo (SCP) con il punto zero pezzo W.

### Sistema di coordinate macchina (SCM)

Una volta raggiunto il punto di riferimento, gli indicatori di posizione NC delle coordinate degli assi si riferiscono al punto zero della macchina (M) del sistema di coordinate della macchina (SCM). I punti di sostituzione dell'utensile sono definiti nel sistema di coordinate della macchina.

### Spostamento origine di base (SOB)

Nel sistema di coordinate della macchina (SCM) si effettua uno spostamento base, per cui si ottiene lo spostamento base dell'origine (SOB). Con questo spostamento è possibile definire ad es. un punto zero del pallet.

### Sistema origine impostabile (SOI)

#### Spostamento origine impostabile

A partire dal sistema origine di base (SOB) si effettua uno spostamento origine impostabile (G54-G599), per cui si ottiene il sistema origine impostabile (SOI).

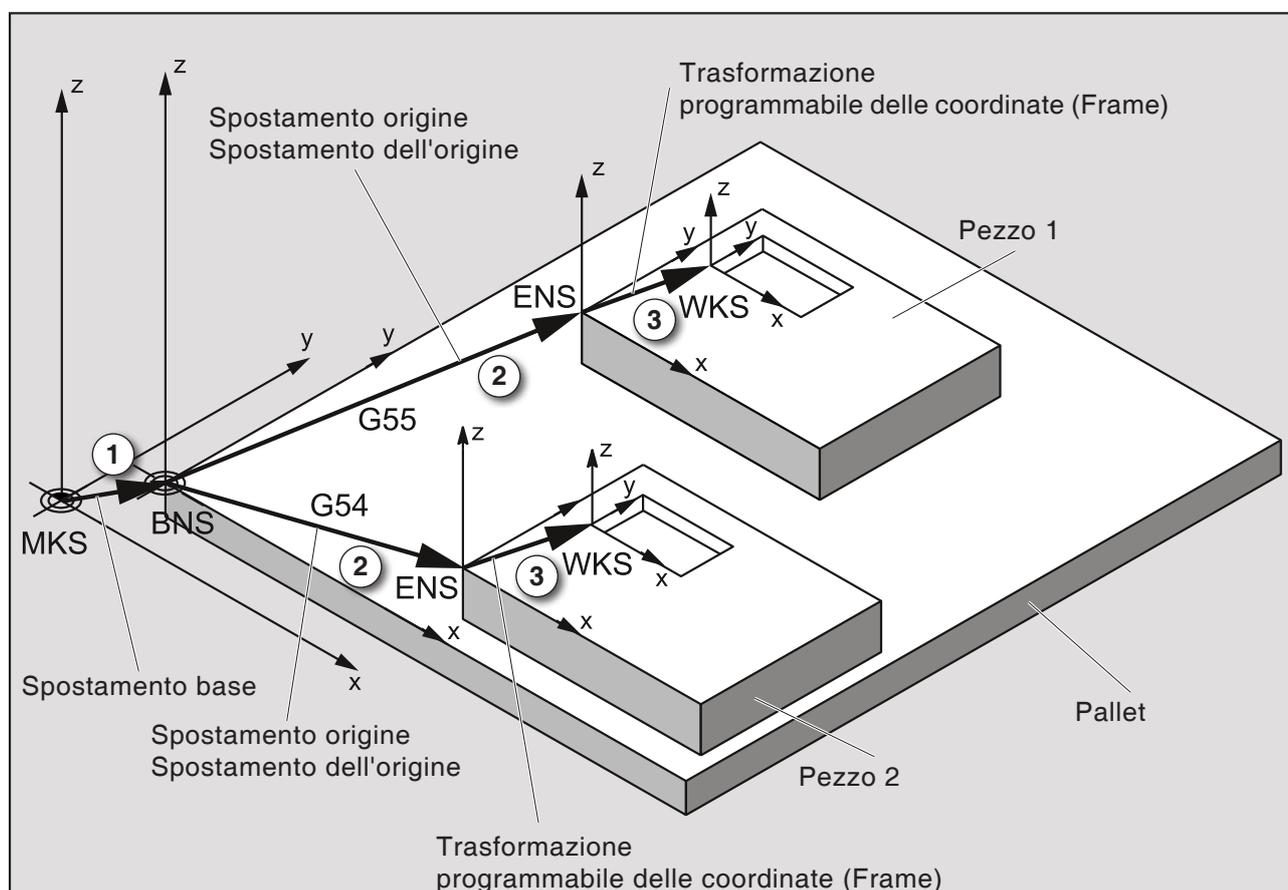
#### Trasformazione programmabile delle coordinate (Frame)

Le trasformazioni programmabili delle coordinate (Frame) consentono di traslare su un'altra posizione, ruotare, scalare o riflettere il sistema di coordinate del pezzo originariamente selezionato.

### Sistema di coordinate pezzo (SCP)

Il programma di lavorazione del pezzo si riferisce al punto zero del pezzo (W) del sistema di coordinate del pezzo (SCP).

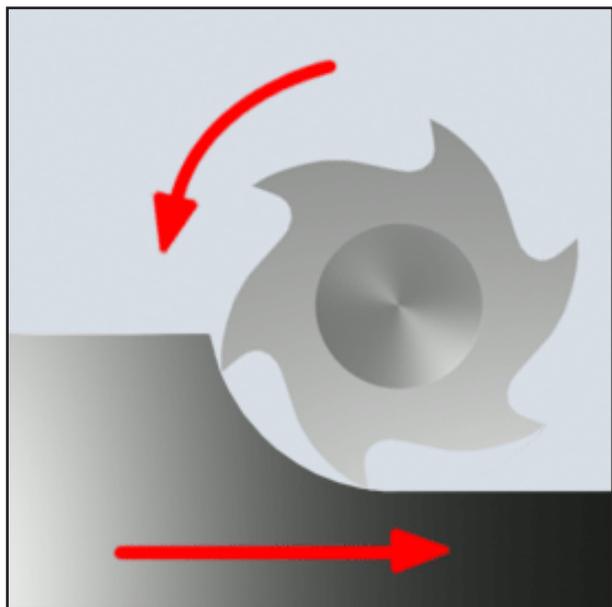
Il punto zero della macchina ed il punto zero del pezzo di norma non coincidono tra di loro. La distanza tra i punti è data dall'intero spostamento origine ed è costituita da vari spostamenti:



- ① Attraverso lo spostamento base si ottiene lo spostamento base dell'origine (SOB) con il punto zero pallet.
- ② Attraverso lo spostamento origine impostabile (G54-G59) e con Frame viene definito il sistema origine per il pezzo 1 o il pezzo 2.
- ③ Attraverso la trasformazione delle coordinate programmabile (Frame) viene definito il sistema di coordinate pezzo (SCP) per il pezzo 1 o il pezzo 2.

## Lavorazioni di fresatura

### Fresatura concorde



*Fresatura concorde*

Nella fresatura concorde, il pezzo si sposta nella stessa direzione di taglio della fresa.

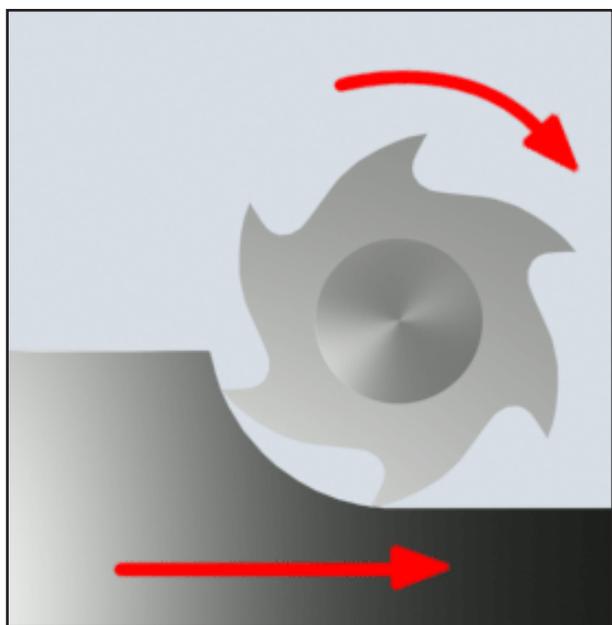
Il tagliente inizia a tagliare sulla parte alta della superficie in lavorazione.

Un ampio angolo d'imbocco consente al tagliente di entrare immediatamente nel materiale. A differenza della fresatura discorde, non vi è strisciamento contro la superficie sotto l'azione di forze di pressione e di attrito.

Nella fresatura concorde, la forza orizzontale agisce nella stessa direzione dell'avanzamento. È dannosa qualora esistano dei giochi tra vite e madrevite nel meccanismo di alimentazione del pezzo perché tira in avanti il pezzo, l'avanzamento aumenta non intenzionalmente e questo può causare la rottura del tagliente.

La fresatura concorde è sempre preferibile in tutti i casi in cui la macchina ed il fissaggio lo consentano (avanzamento tavola privo di gioco delle macchine CNC della EMCO).

### Fresatura discorde



*Fresatura discorde*

Nella fresatura discorde, l'avanzamento del pezzo è in direzione contraria con il senso di taglio della fresa.

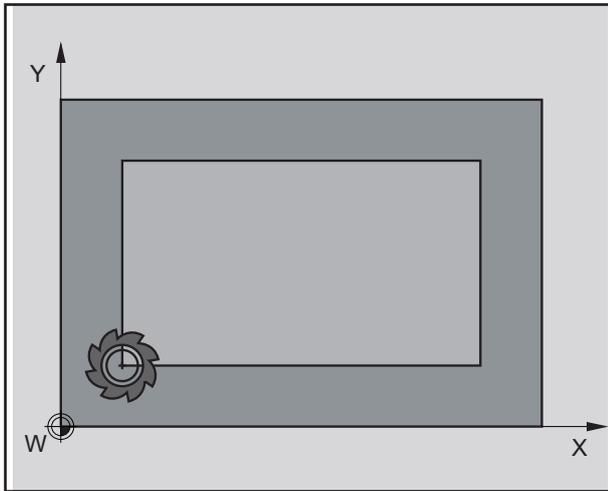
I taglienti dell'utensile formano un angolo molto acuto ( $j = 0$ ) rispetto al materiale.

Il tagliente nella parte iniziale striscia sulla superficie con una pressione di contatto progressivamente crescente. La sezione del truciolo è nulla all'inizio del taglio, cresce gradatamente e passa bruscamente a zero all'uscita del dente.

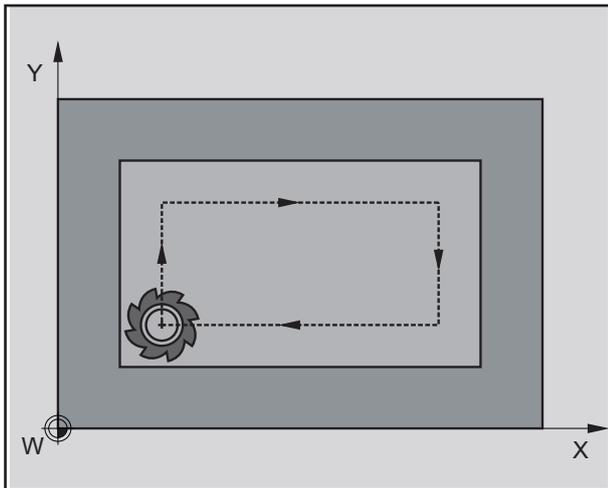
La fresatura discorde può essere una scelta più adeguata per macchine meno stabili (meno recenti), in particolare nelle lavorazioni pesanti e su materiali molto resistenti.

### Fresatura concorde/discorde

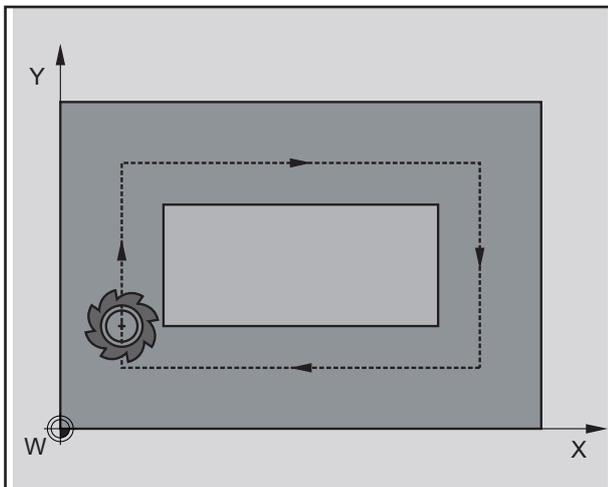
La lavorazione in metodo concorde/discorde è una combinazione di fresatura concorde e discorde.



Senza compensazione raggio utensile



Compensazione raggio utensile a destra del profilo



Compensazione raggio utensile a sinistra del profilo

## Compensazione del raggio utensile

### Senza compensazione raggio utensile

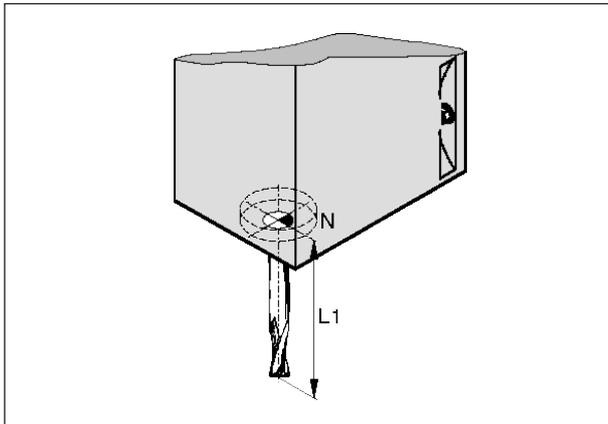
Se la compensazione del raggio utensile è disattivata, l'utensile segue il percorso del centro sul profilo.

### Compensazione raggio utensile a destra del profilo

Con la compensazione del raggio utensile a destra del profilo, il sistema di controllo calcola in automatico i percorsi equidistanti per vari utensili, a destra del profilo.

### Compensazione raggio utensile a sinistra del profilo

Con la compensazione del raggio utensile a sinistra del profilo, il sistema di controllo calcola in automatico i percorsi equidistanti per vari utensili, a sinistra del profilo.



Lunghezza utensile

## Dati utensile

L'acquisizione dati utensile serve al software per utilizzare, nel posizionamento, la punta dell'utensile o il centro dell'utensile, anziché il punto di riferimento del portautensili.

Ogni utensile interessato nella lavorazione deve essere misurato. A tal fine è necessario calcolare la distanza tra la punta dell'utensile ed il punto di riferimento del portautensili "N".

Nella lista utensili possono essere salvati i dati delle lunghezze, nonché il raggio della fresa.

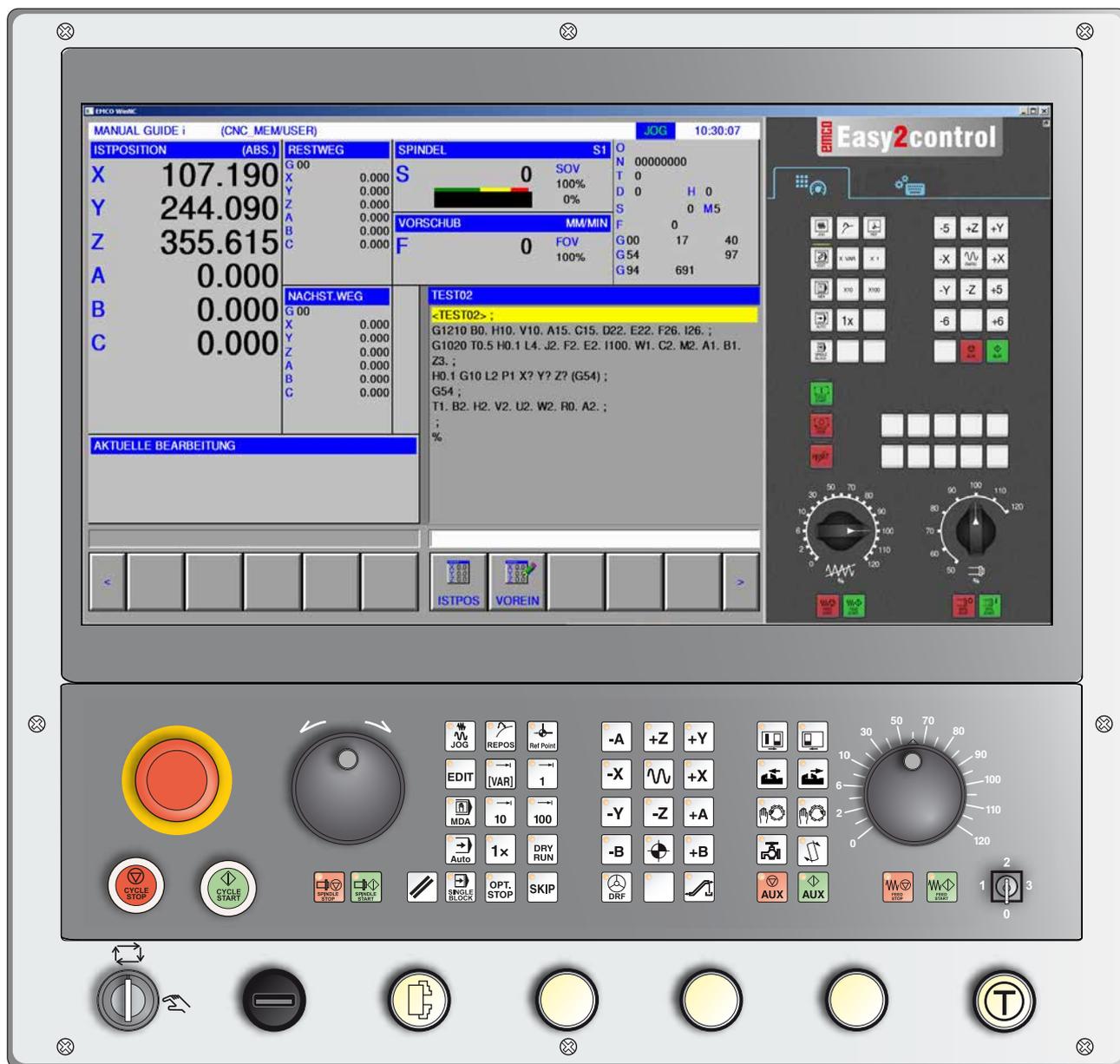
L'indicazione del raggio della fresa è necessaria **solo** se, per il dato utensile, è stata selezionata la **compensazione del raggio della fresa** oppure il ciclo di fresatura!

(vedere Cap. F Programmazione degli utensili)



# B: Descrizione dei tasti

## EMCO WinNC for Fanuc 31i Tastiera di controllo



**Avviso:**  
 Alcune delle funzioni potrebbero non essere disponibili, a seconda del tipo di macchina gestita da Fanuc 31i.



## Tastiera alfanumerica con tasti funzione

Con il tasto di commutazione (Shift) è possibile passare alla seconda funzione del tasto (raffigurata nell'angolo sinistro in alto del tasto).

Esempio:

 Q

  Punto interrogativo

## Funzioni dei tasti

	Fine blocco, End Of Block.
	Cancellare immissione.
	Cancellare messaggi di allarme, ripristinare CNC (ad es. interrompere programma).
	Aiuto sensibile al contesto.
	Immissione alfanumerica.
	Tasto Shift
	Sostituisce il testo selezionato con il testo del campo di immissione.
	Inserire dopo il cursore il testo del campo di immissione.
	Cancellare (programma, blocco, parola).
	Immettere parola, acquisizione dati.
 	Pagine indietro/avanti.
 	Cursore a sinistra/a destra.
 	Cursore su/giù.
	Visualizza la posizione attuale.
	Funzioni del programma
	Impostazione e visualizzazione dello spostamento dell'origine, delle correzioni dell'utensile e delle correzioni per usura, nonché delle variabili.
 	Non occupato.



Impostazione e visualizzazione dei parametri e visualizzazione dei dati di diagnosi.



Visualizzazione di allarmi e messaggi.



Attivare modalità di guida manuale (Manual Guide Modus).

## Descrizione dei tasti funzioni ISO



Visualizzazione della posizione reale

POSIZ ATTUALE						TEST BOHREN_G1101		N00000	
ASSOLUTO						MACCHINA		DIST MANCANTE	
X						X	107.190	X	0.000
Y						Y	244.090	Y	0.000
Z						Z	355.615	Z	0.000
A						A	0.000	A	0.000
B						B	0.000	B	0.000
MODAL						F		0 MM/MIN	
G0		G15	F	0	M	5	S		
G17	G98		H	0			SOV 100% SLM 0%		
G90			D	0			DRY RUN F 7200 MM/MIN		
G94	G97		T	0					
G71	G54		S	0					
G40	G61								
G49	G69								
						A>			
						JOG **** * * * *		07:50:46	
						ASSOLT		RELATI	
						E		VE	
						1		2	
								3	

Posizione reale

- 1 Posizione assoluta
- 2 Posizione relativa
- 3 Visualizzare insieme entrambe le posizioni



Visualizzazione della panoramica della versione

POSIZ ATTUALE						TEST BOHREN_G1101		N00000	
ASSOLUTO						F		0 MM/MIN	
X						VERSIONLIST			
Y						name act. Version			
Z						Version: SERIES 311 G41Z-07.0			
A						WinNC Control: 1.04.0006			
B						AC: 10.20.0001			
MODAL						PLC:		MachineCvt: 2.08.0003	
G0		G15	F	0	M	5	Keyboard:		
G17	G98		H	0			Easy2control: 1.00.0001		
G90			D	0			3DView: 14.40.0005		
G94	G97		T	0			DNC:		
G71	G54		S	0					
G40	G61								
G49	G69								
S						0		OV 100 LM 0	
						A>			
						JOG **** * * * *		07:51:44	
						ASSOLT		VER-	
						E		SION	

Panoramica della versione

Visualizza la versione attuale del software WinNC



Visualizzazione allarmi e messaggi

*Panoramica allarmi e messaggi*

Visualizza tutti gli allarmi e i messaggi



Impostazione e visualizzazione dello spostamento dell'origine, correzione dell'utensile e delle macrovariabili cliente

POSIZ ATTUALE TEST **BOHREN\_G1101 N00000**

ASSOLUTO		<b>F</b>	<b>0</b>	MM/MIN
X	-100.000			
Y	44.090			
Z	55.615			
A	0.000			
B	0.000			

COORD DI LAVORO

(G54)			
N.	DATI	N.	DATI
000 X	107.190	001 X	100.000
EXT Y	0.000	G54 Y	200.000
Z	0.000	Z	300.000
A	0.000	A	0.000
B	0.000	B	0.000
C	0.000	C	0.000

MODAL

G0	G15	F	0 M	5
G17	G98	H	0	
G90		D	0	
		T	0	
G94	G97	S	0	
G71	G54			
G40	G61			
G49	G69			

S 0 OV 100 LM 0

MEM \*\*\*\* \* \* \* \* 07:56:48

ASSOLT RELATI TUTTO COMPEN LAVORO (OPRT) +

< ASSOLT RELATI TUTTO RIC NO ENTR C ENTRAT +

*Spostamento dell'origine*

- Con il tasto Softkey "BETR" e il tasto di estensione "+" vengono visualizzati i tasti Softkey per immettere ed estrarre file, per l'immissione di dati, la misurazione e la ricerca.
- I dati vengono salvati nel file EXT\_WKZ.TXT.
- Il percorso per il salvataggio e la lettura dei dati viene stabilito in EMConfig alla voce "Cartelle condivise".

OFFSET TEST **BOHREN\_G1101 N00000**

N.	(LUNGH.)		(RAGGIO)		ASSOLUTO
	GEOM	USURA	GEOM	USURA	
01	70.000	0.000	5.000	0.000	X -100.000
02	72.000	0.000	10.000	0.000	Y 44.090
03	55.615	0.000	5.000	0.000	Z 55.615
04	0.000	0.000	0.000	0.000	A 0.000
05	0.000	0.000	0.000	0.000	B 0.000
06	0.000	0.000	0.000	0.000	
07	0.000	0.000	0.000	0.000	RELATIVA
08	0.000	0.000	0.000	0.000	X -100.000
09	0.000	0.000	0.000	0.000	Y 44.090
10	0.000	0.000	0.000	0.000	Z 55.615
11	0.000	0.000	0.000	0.000	A 0.000
12	0.000	0.000	0.000	0.000	B 0.000
13	0.000	0.000	0.000	0.000	
14	0.000	0.000	0.000	0.000	MACCHINA
15	0.000	0.000	0.000	0.000	X 107.190
16	0.000	0.000	0.000	0.000	Y 244.090
17	0.000	0.000	0.000	0.000	Z 355.615
18	0.000	0.000	0.000	0.000	A 0.000
19	0.000	0.000	0.000	0.000	B 0.000

A>

MEM \*\*\*\* \* \* \* \* 07:59:10

COMPEN LAVORO (OPRT) +

*Correzione dell'utensile*

OFFSET TEST **BOHREN\_G1101 N00000**

N.	(LUNGH.)		(RAGGIO)			ASSOLUTO	
	GEOM	USURA	GEOM	USURA		X	Y
01	70.000	0.000	5.000	0.000		-100.000	44.090
02	72.000	0.000	10.000	0.000		55.615	0.000
03	55.615	0.000	5.000	0.000		0.000	0.000
04	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000
05	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000
06	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000
07	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000
08	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000
09	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000
10	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000
11	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000
12	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000
13	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000
14	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000
15	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000
16	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000
17	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000
18	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000
19	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000

RELATIVA	
X	-100.000
Y	44.090
Z	55.615
A	0.000
B	0.000

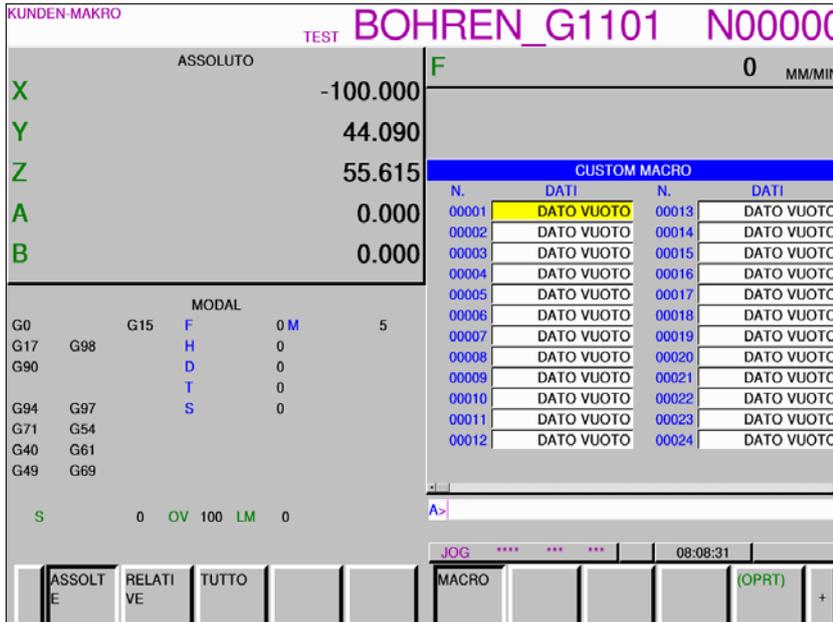
MACCHINA	
X	107.190
Y	244.090
Z	355.615
A	0.000
B	0.000

A->

JOG **** * * *	08:07:14								
RIC NO	MISURA	ENTR C	+ENTR TA	ENTRAT	CANC.				

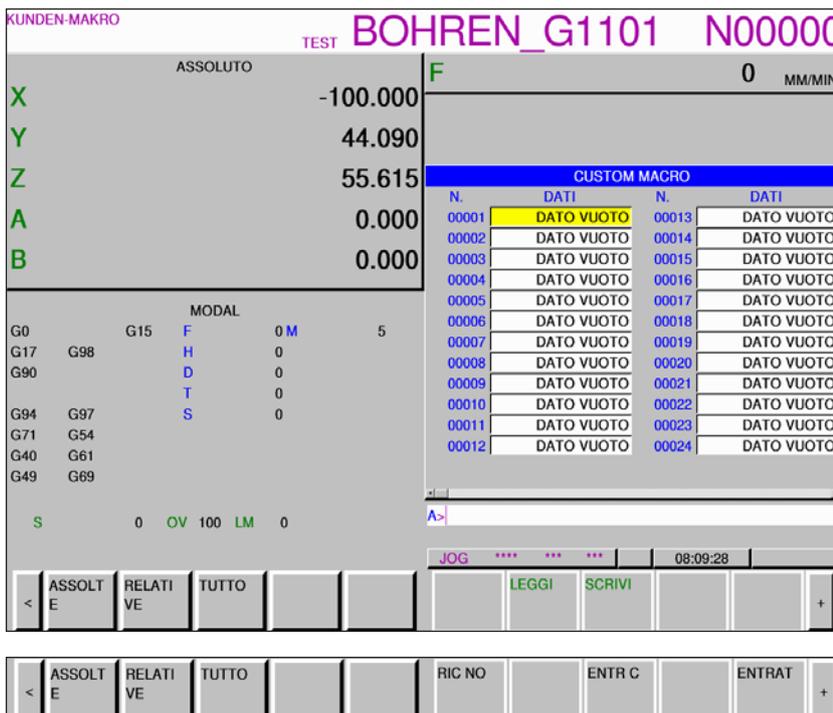
- 1 Ricercare numero utensile
- 2 Misurare utensile
- 3 Immissione coordinate
- 4 Calcola valore attuale + immissione dalla riga di immissione
- 5 Acquisire valore dalla riga di immissione
- 6 Cancellare
- 7 Dati per la lunghezza degli utensili
- 8 Dati per il raggio dell'utensile

Con il tasto di estensione "+" viene richiamata la pagina per le macrovariabili cliente



Macrovariabili cliente

- Con il tasto Softkey "BETR" e il tasto di estensione "+" vengono visualizzati i tasti Softkey per immettere ed estrarre file, per l'immissione di dati, la misurazione e la ricerca.
- I dati vengono salvati nel file MAKRO.TXT.
- Il percorso per il salvataggio e la lettura dei dati viene stabilito in EMConfig alla voce "Cartelle condivise".



## Layout dello schermo Manual Guide *i*

The screenshot shows the Manual Guide *i* interface with the following elements:

- 1**: Modalità di funzionamento (STR, ALM, MEM)
- 2**: Stato dell'allarme (ALM)
- 3**: Modalità programma (STR)
- 4**: Posizione degli assi (X, Y, Z, A, B, C)
- 5**: Distanza da percorrere (DIST RESID)
- 6**: Numero di giri del mandrino (MANDRI. S1)
- 7**: Avanzamento (AVANZA. MM/MIN)
- 8**: Nome programma (BOHREN G1101)
- 9**: Numero blocco (N 0000000)
- 10**: Numero dell'utensile (T 10)
- 11**: Numero di giri del mandrino (S 0)
- 12**: Comandi M (M 0)
- 13**: Visualizzazione avanzamento (F 0)
- 14**: Visualizzazione delle funzioni G attive (G 17, 49, G69)
- 15**: Finestra programma (O0128 (TEST); M98 <AUSBOHREN\_G1004>; (PROGRAMMENDE) M30; G1200 T2. H10. V-5. B10. L5. A1.; G1201 H-5. V-5. K1. C-5. L0. M0.; G1202 H-10. V-10. R25. I-25. J10. C-10. D-10. E25. L0. M0. U0.; G1205 H-10. V-10. R2. I-1000000. J-1000000. K3.; G1206; G95 F0.99; G0 Y0; G0 X10 Z10; G1101 Q5. H1. C2. F0.1 P1. Z22. B2. L-10. Y1.; G1101 Q5. H1. C2. F0.1 Z22. B2. L-20. Y1. A6. S0.12 D7.)
- 16**: Numero riga attuale nel programma ISO (1)
- 17**: Simulazione grafica (3D model of a part being machined)
- 18**: Finestra di notifica (2200 Errore di sintassi nella riga 14, colonna 15)
- 19**: Buffer di tastiera
- 20**: Elenco tasti Softkey (RIAVVO, START, PAUSA, SINGOL, STOP, INIZ, INTERF, TLPATH, GRFOFF)

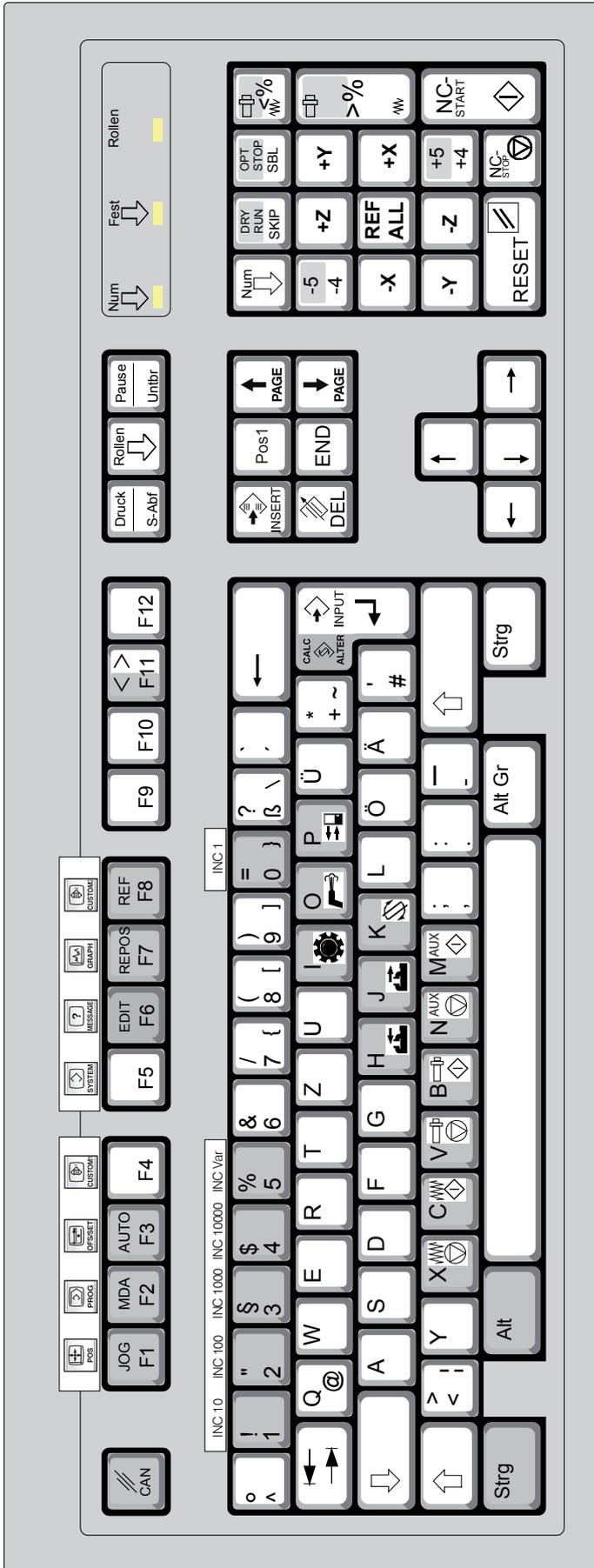
- |    |                             |    |   |
|----|-----------------------------|----|---|
| 1  | Modalità di funzionamento   | 11 | Numero di giri del mandrino             |
| 2  | Stato dell'allarme          | 12 | Comandi M                               |
| 3  | Modalità programma          | 13 | Visualizzazione avanzamento             |
| 4  | Posizione degli assi        | 14 | Visualizzazione delle funzioni G attive |
| 5  | Distanza da percorrere      | 15 | Finestra programma                      |
| 6  | Numero di giri del mandrino | 16 | Numero riga attuale nel programma ISO   |
| 7  | Avanzamento                 | 17 | Simulazione grafica                     |
| 8  | Nome programma              | 18 | Finestra di notifica                    |
| 9  | Numero blocco               | 19 | Buffer di tastiera                      |
| 10 | Numero dell'utensile        | 20 | Elenco tasti Softkey                    |

### Avviso:

Per la posizione dell'asse e la distanza da percorrere vale quanto segue:  
Il numero degli assi varia a seconda della configurazione della macchina.

Per la descrizione dettagliata, consultare il capitolo "Funzionamento C"

# Tastiera del PC



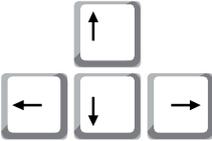
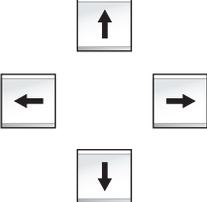
= 4    
    
 = \$    
 = INC 1000    
 =

= JOG    
    
 =

Per attivare le funzioni raffigurate dei tasti, premere simultaneamente i tasti Ctrl e Alt.

**Avviso:**  
 Le funzioni della macchina del tastierino numerico della tastiera saranno attive solo con il NUM Lock disattivato.

## Panoramica dell'assegnazione delle funzioni ai tasti della tastiera di controllo

Tasto PC	Tasto di controllo	Funzione
		Cancella immissione
		Conferma immissione e continuazione dialogo
		Sposta selezione
		Lettere maiuscole/minuscole
		Blocco singolo (SBL)
		Skip (blocchi ignorati)
		Tasto Reset (ripristino)
		Dryrun (prova di avanzamento)
		Stop opzionale
		Visualizza la posizione attuale
		Funzioni del programma
		Impostazione e visualizzazione dello spostamento dell'origine, delle correzioni dell'utensile e delle correzioni per usura, nonché delle variabili
		Non occupato
		Impostazione e visualizzazione dei parametri e dei dati di diagnosi
		Visualizzazione di allarmi e messaggi.
		Modalità di guida manuale (Manual Guide Mode)
		Non occupato
		Aiuto sensibile al contesto

## Panoramica dell'assegnazione delle funzioni ai comandi della macchina

Tasto PC	Comandi	Funzione
Alt I		Orientamento dispositivo divisore
Alt O		Refrigerante / soffiaggio on / off
Alt P		Apertura / chiusura porta
Alt H		Dispositivo di serraggio chiuso
Alt J		Dispositivo di serraggio aperto
Alt K		Orientamento portautensili
Alt X		Arresto dell'avanzamento
Alt C		Avvio dell'avanzamento
Alt V		Arresto del mandrino
Alt B		Avvio del mandrino
Alt N		Attivazione comandi ausiliari (AUX ON)
Alt M		Disattivazione comandi ausiliari (AUX OFF)
Enter		Avvio NC
,		Arresto NC
5		Posizionamento sul punto di riferimento

### Avviso:

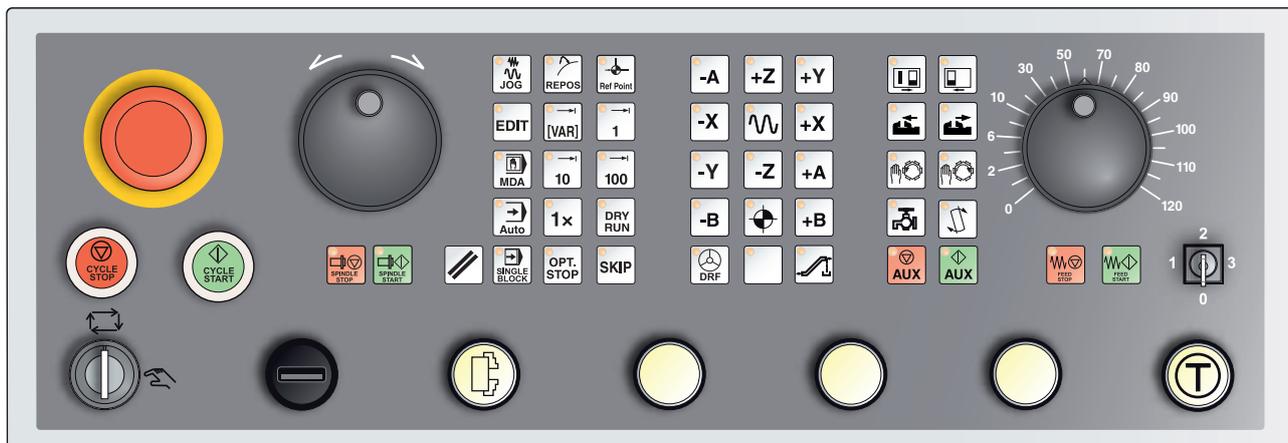
Per selezionare i tasti macchina mediante la tastiera del PC:

- 1.) Tenere premuto il tasto "Alt".
- 2.) Premere e rilasciare il tasto macchina.
- 3.) Rilasciare il tasto "Alt".



Tasto PC	Comandi	Funzione
   		Correzione della velocità di rotazione del mandrino
 		Override (variazione di avanzamento)

## Pannello di comando macchina



Il pannello di comando può differire leggermente da quello raffigurato, a seconda della versione della macchina.

## Descrizione dei tasti

### Skip (blocchi ignorati)



In modalità Skip, i blocchi programma contrassegnati da uno slash "/" che precede il rispettivo numero, vengono saltati nell'esecuzione del programma (ad es.: /N100). È attivo con il LED acceso.

### Dryrun (prova di avanzamento)



In modalità Dryrun vengono eseguiti gli spostamenti di un valore di avanzamento prestabilito per la "Prova di avanzamento". La prova di avanzamento agisce al posto dei comandi di movimentazione programmati. I comandi del mandrino non vengono eseguiti. È attivo con il LED acceso.



#### Attenzione:

Il valore della prova di avanzamento è maggiore rispetto all'avanzamento programmato. Prima di attivare la modalità Dryrun, assicurarsi che non sia fissato nessun pezzo. Attenzione, durante la lavorazione dei pezzi, prima di avviare la macchina, la modalità Dryrun deve essere disattivata (il rispettivo LED del tasto spento).

## Funzionamento a pezzo singolo



Con il presente tasto è possibile commutare tra il funzionamento a pezzo singolo e l'esercizio continuo in abbinamento ai dispositivi di caricamento automatici.

Lo stato iniziale è il funzionamento a pezzo singolo.

Il funzionamento a pezzo singolo attivo viene indicato con l'accensione del rispettivo LED sul pannello di comando macchina.

## Stop opzionale



Con la funzione attiva (tasto premuto), l'elaborazione del programma verrà sospesa per i blocchi con la funzione ausiliaria M01 programmata. Per riprendere l'elaborazione, premere il tasto di avvio NC.

Con la funzione disattivata, non verrà tenuto conto della funzione ausiliaria M01 (del programma pezzo).

## Edit



Passare in modalità di editing.

## Modalità volantino (optional)



Con questo tasto è possibile attivare o disattivare il volantino in dotazione.

## Tasto Reset (ripristino)



Agendo sul tasto Reset:

Verrà interrotta l'elaborazione del programma attuale del pezzo.

- Verranno cancellati i messaggi di monitoraggio, purché non si tratti di allarmi di Power On e Recall.
- Il canale verrà commutato in stato di "Reset"; vale a dire:
  - Il controllo numerico mantiene la sincronia con la macchina.
  - Tutte le memorie di lavoro e le memorie temporanee verranno cancellate (verrà tuttavia mantenuto il contenuto della memoria dei programmi pezzo).
  - Verrà ripristinato lo stato iniziale del sistema di controllo, pronto per l'esecuzione di un nuovo programma.

## Arresto dell'avanzamento



Agendo su questo tasto verrà interrotto un movimento programmato della slitta.

## Avvio dell'avanzamento



Con questo tasto verrà ripreso un movimento programmato della slitta, precedentemente interrotto.

Se è stato fermato anche il mandrino principale, sarà necessario riavviarlo prima.

## Blocco singolo

Questa funzione consente di elaborare un programma pezzo, blocco per blocco.

La funzione blocco singolo può essere attivata in modalità automatica.

### Con l'elaborazione blocco singolo:

- Il blocco corrente del programma pezzo verrà elaborato solo alla pressione del tasto di avvio NC.
- La lavorazione verrà interrotta al completamento di un blocco.
- Il blocco successivo verrà elaborato agendo nuovamente sul tasto di avvio NC.

Per uscire dalla funzione ripremere il tasto Blocco singolo.



## Cycle Stop

Agendo sul tasto di arresto ciclo (Cycle Stop), verrà interrotta l'elaborazione del programma pezzo in corso una volta acquisita la funzione dal sistema di controllo.

L'elaborazione potrà poi essere ripresa premendo il tasto Cycle Start.



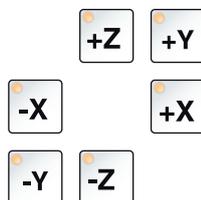
## Cycle Start

Agendo sul tasto di avvio ciclo (Cycle Start), dal blocco corrente verrà avviato il programma pezzo selezionato.



## Tasti direzionali

Con questi tasti è possibile spostare gli assi NC in modalità di funzionamento JOG.



Sono disponibili vari tasti direzionali, a seconda della versione della macchina

## Avanzamento rapido



Qualora questo tasto apparisse in aggiunta a un tasto direzionale, servirà a movimentare l'asse interessato in rapido.

## Punto di riferimento



Premendo questo tasto, gli assi dei mandrini e della torretta portautensili si porteranno sui rispettivi punti di riferimento.

## Trasportatore trucioli (Optional)



Accendere il trasportatore trucioli:

Marcia in avanti: Pressione breve del tasto, inferiore ad 1 secondo.  
Marcia indietro: Pressione lunga del tasto, oltre 1 secondo.

Il trasportatore trucioli si spegne trascorso un intervallo stabilito (di ca. 35 secondi).

Questo valore è preimpostato di fabbrica.

## Orientamento del tamburo per utensili

Premendo questo tasto il tamburo per utensili viene ruotato di una posizione:



Corse in senso orario (una posizione in avanti)



Corse in senso antiorario (una posizione indietro)

### Premesse:

- Porte della macchina chiuse
- Modalità "JOG"
- Interruttore a chiave su "Manu"

## Cambio utensile manuale



Agendo su questo tasto si avvia il cambio utensile manuale.

L'utensile serrato nel mandrino di fresatura viene rimosso e sostituito con l'utensile della posizione in cui è attualmente orientato il tamburo portautensili.

### Premesse:

- Porte della macchina chiuse
- Modalità "JOG"
- Interruttore a chiave su "Manu"

### Avvertimenti:

- Con la manopola del potenziometro di regolazione impostata al di sotto del 4%, si avrà l'interruzione della procedura di cambio.
- Premendo il tasto RESET la procedura di cambio verrà arrestata.



## Dispositivo di serraggio



Queste funzioni attivano il dispositivo di serraggio.

## Refrigerante



Questa funzione consente di attivare o disattivare il sistema di raffreddamento.

## Modalità operative

### JOG



Spostamento standard con la movimentazione continua degli assi mediante i tasti direzionali o con la movimentazione incrementale degli assi mediante i tasti direzionali o il volante.

### MDA - Manual Data Automatic



Comando della macchina mediante l'elaborazione di un blocco o di una serie di blocchi. L'inserimento di un blocco avviene mediante il pannello di controllo.

### Automatic



Comando della macchina mediante l'elaborazione automatica dei programmi.

### REF - Modalità riferimento



Raggiungimento del punto di riferimento (Ref) nella modalità di funzionamento JOG.

### Inc 1 - Incremental Feed



Spostamento a passi con incrementi preimpostati da 1 in modalità volante / funzionamento passo-passo.

Sistema metrico: Inc 1 corrisponde a 1  $\mu\text{m}$

Sistema anglosassone: Inc 1 corrisponde a 0,1  $\mu\text{pollici}$

### Inc 10 - Incremental Feed



Spostamento a passi con incrementi preimpostati da 10.

Sistema metrico: Inc 10 corrisponde a 10  $\mu\text{m}$

Sistema anglosassone: Inc 10 corrisponde a 1  $\mu\text{pollici}$

### Inc 100 - Incremental Feed



Spostamento a passi con incrementi preimpostati da 100.

Sistema metrico: Inc 100 corrisponde a 100  $\mu\text{m}$

Sistema anglosassone: Inc 100 corrisponde a 10  $\mu\text{pollici}$

### Inc [VAR]



Spostamento a passi con incrementi impostabili in modo variabile.

### REPOS - Repositioning



Ritorno alla posizione iniziale, posizionamento sul profilo in modalità JOG

**Avvertimenti:**

- Le modalità di funzionamento possono essere selezionate mediante i tasti Softkey (tastiera PC), o mediante il selettore della modalità di funzionamento = interruttore multifunzione.
- La commutazione tra il sistema metrico e quello anglosassone avviene attraverso il software ausiliario EmConfig (vedere il capitolo X EmConfig).
- La conversione dal sistema metrico a quello anglosassone avviene come segue:

**Avanzamento:**

Da millimetri a pollici:  
mm/min => pollici/min  
mm/giro => pollici/giro

**Velocità di taglio costante:**

Da metri a piedi:  
m/min => piedi/min

**Auxiliary OFF**

Con questo tasto è possibile disattivare i gruppi ausiliari della macchina. È attiva solo con programma e mandrino fermi.

**Auxiliary ON**

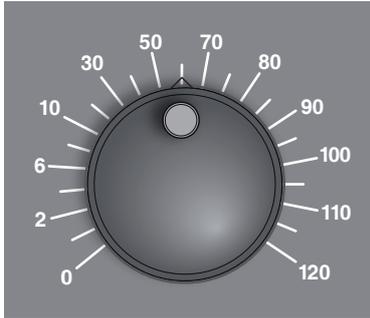
Con questo tasto i gruppi ausiliari della macchina vengono resi pronti per l'uso (componenti idraulici, motori di avanzamento, azionamenti mandrino, lubrificazione trasportatore trucioli, refrigerante).  
Tenere premuto il tasto per circa 1 secondo.  
Premendo brevemente il tasto AUX ON si ha una funzione di conferma e viene azionato un impulso di lubrificazione della lubrificazione centralizzata.

**Sblocco prima della registrazione**

Qualora sia necessario sbloccare la slitta prima della registrazione (ad es. da una posizione a rischio di collisione), premere i tasti  e poi il rispettivo tasto direzionale.

**Riposizionamento della torretta portautensili**

Qualora sia necessario riposizionare la torretta portautensili in seguito ad un allarme, premere il tasto  e poi .



## Manopola del potenziometro di regolazione - Override (variazione di avanzamento)

L'interruttore girevole a più posizioni consente di modificare il valore di avanzamento F programmato (corrispondente al 100 %).

Il valore di avanzamento impostato F in % verrà visualizzato sullo schermo.

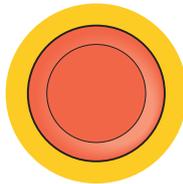
Intervallo di regolazione:

Da 0 % fino al 120 % dell'avanzamento programmato.

Nel posizionamento in rapido non verrà superato il 100 %.

Nessun effetto con comandi filettatura G33, G63

## ARRESTO DI EMERGENZA



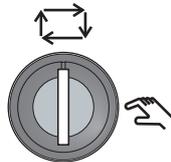
Agire sul pulsante rosso solo in situazione di emergenza.

Azioni:

Con l'ARRESTO DI EMERGENZA verranno, con la coppia massima frenante possibile, arrestati tutti gli azionamenti della macchina.

Per riprendere la lavorazione, premere i seguenti tasti:

RESET, AUX ON, APERTURA e CHIUSURA sportelli.



## Interruttore a chiave funzionamento speciale

L'interruttore a chiave può essere commutato in posizione "AUTOMATICO" o "ALLESTIMENTO" (manuale).

Con questo interruttore a chiave sarà possibile, con la porta scorrevole aperta, eseguire movimenti in modalità di funzionamento passo-passo.



### Pericolo:

Con l'attivazione del funzionamento speciale aumenta il rischio di infortuni.

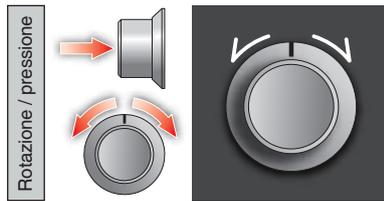
La chiave dell'interruttore deve essere affidata dunque esclusivamente a coloro che dispongano delle conoscenze necessarie sui pericoli presenti e operino seguendo le relative precauzioni. Tenere la porta di protezione trucioli chiusa anche in modalità allestimento.

La chiave può essere affidata ed utilizzata solo da personale autorizzato.

Una volta terminata l'operazione in modalità di funzionamento speciale, togliere sempre la chiave (rischio di infortuni).

Osservare le norme di sicurezza nazionali (ad es.: SUVA, BG, UVV ...).

## Comando multifunzione

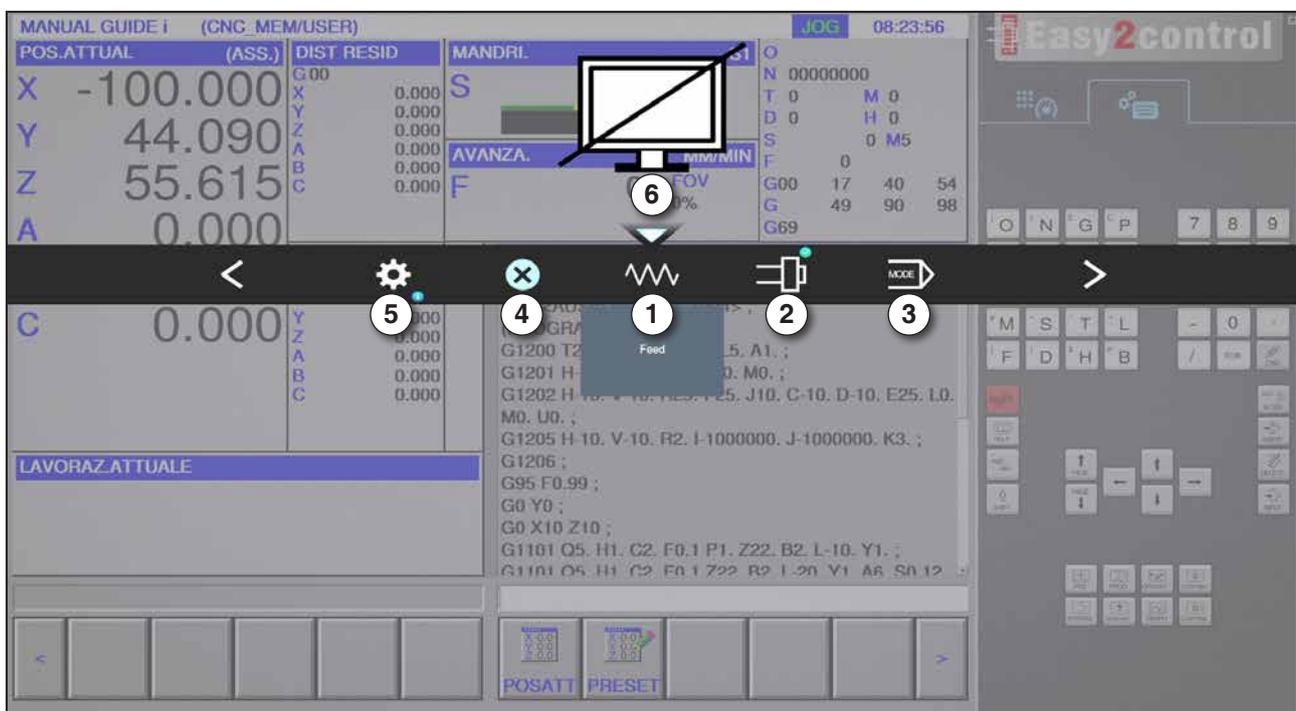


Il comando multifunzione è fornito in forma di interruttore girevole a pressione.

### Funzionamento

- L'interfaccia utente viene aperta premendo una volta il comando multifunzione. La visualizzazione di un simbolo di spunta verde indica che la funzione è attiva.
- Ruotando l'interruttore si passa da una funzione all'altra. La barra nera con i simboli scorre verso sinistra o verso destra.
- Per eseguire l'attivazione di una funzione o un cambio in un sottomenu è necessario premere la manopola girevole.

L'interfaccia offre le seguenti funzioni:

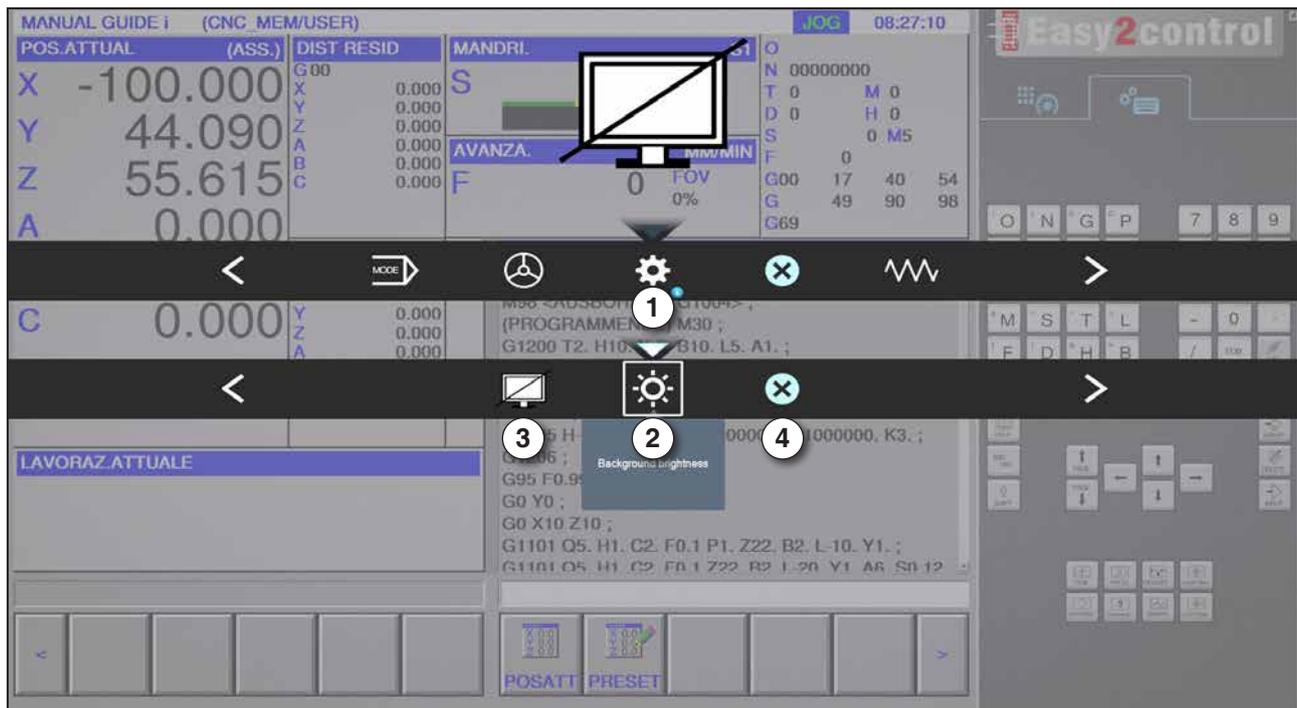


### Panoramica delle funzioni

- 1 Override di avanzamento: gestisce l'avanzamento in modo analogo al tradizionale regolatore di avanzamento
- 2 Override del mandrino: gestisce il numero di giri del mandrino in modo analogo al tradizionale regolatore di giri
- 3 Modalità di funzionamento: Consente di selezionare le modalità di funzionamento tramite il comando multifunzione
- 4 Chiusura: L'interfaccia utente viene chiusa. Il menu viene nascosto e si torna all'interfaccia di controllo
- 5 Impostazioni: apre un livello con ulteriori opzioni di impostazione
- 6 Cursore: visualizza la posizione attuale nel menu

#### Avviso:

Le funzionalità disponibili del comando multifunzione possono variare a seconda della versione del software.



Impostazioni di luminosità dello sfondo

1 Impostazioni

2 Luminosità dello sfondo: regola la trasparenza dello sfondo

3 Blocco dello schermo: Premendo un'altra volta, lo schermo sarà nuovamente attivo.

4 Chiusura: Il sottomenu viene chiuso. Ritorno alla voce superiore del menu.

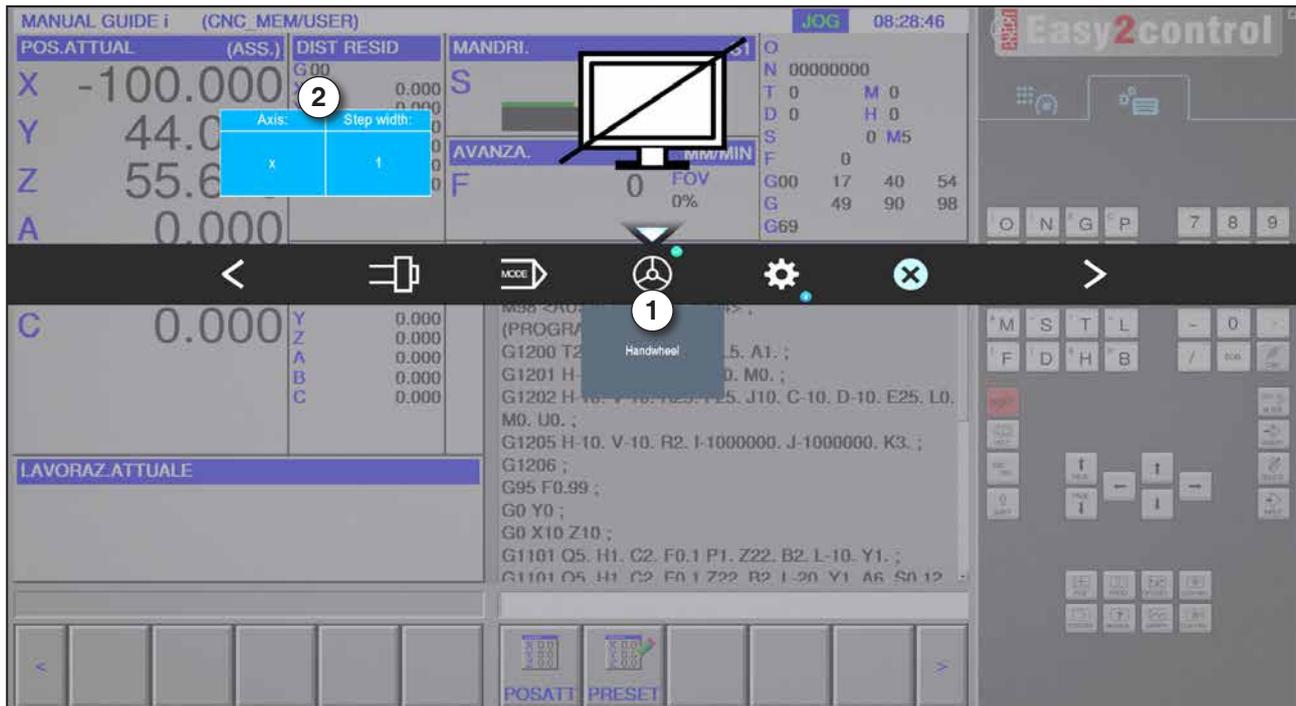
### Impostazione di luminosità dello sfondo



- Premendo una volta comparirà una cornice bianca intorno al simbolo. La voce del menu è attiva.



- A questo punto è possibile modificare la trasparenza dello sfondo ruotando l'interruttore girevole:  
Rotazione a sinistra: più chiaro  
Rotazione a destra: più scuro
- Premendo una volta si uscirà dalla voce di menu e la cornice bianca sparirà nuovamente.



Funzione volantino

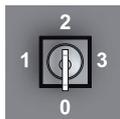
Il volantino (1) attiva la modalità volantino. I parametri degli assi e degli incrementi (2) sono indicati tramite i tasti degli assi e della modalità di funzionamento sulla tastiera della macchina.

### Funzionamento

- Il volantino elettronico serve allo spostamento della slitta con un incremento preimpostato.
- L'incremento corrisponde alla modalità di funzionamento Inc impostata: Inc 1, Inc 10, Inc 100.
- È necessario selezionare una modalità di funzionamento Inc e definire un asse tramite un tasto direzionale.
- Consultare anche le sezioni "Descrizione delle modalità operative" e "Descrizione dei tasti direzionali" nel capitolo B.

#### Avviso:

Nella modalità di funzionamento "Inc 1000", non è possibile effettuare spostamenti con il volantino. "Inc 1000" si muove con "Inc 100".



### **Interruttore a chiave**

Il funzionamento dell'interruttore a chiave è specifico per ciascuna macchina.



### **Tasto supplementare dispositivo di serraggio**

La funzione del tasto supplementare è analoga a quello presente sul pannello di comando macchina.  
(Assegnazione doppia per una migliore gestione).



### **Porta USB (USB 2.0)**

Consente lo scambio di dati con il PC integrato (copia dei dati, installazione dei software).



### **Tasto di conferma**

A porta aperta, premendo il tasto di conferma sono ammessi i movimenti degli assi con i tasti direzionali o con la movimentazione della torretta portautensili (si presuppone che l'interruttore a chiave sia in posizione ALLESTIMENTO).

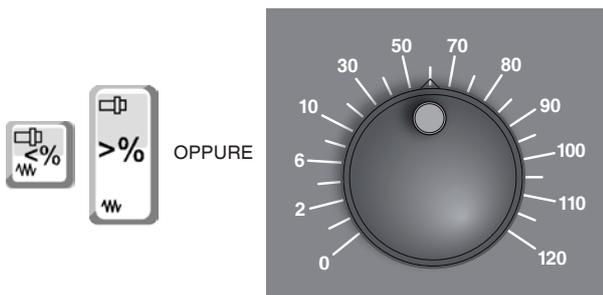
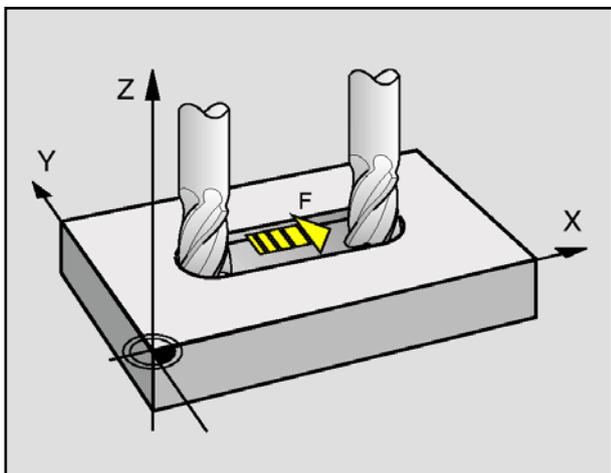
In macchine con apertura porta automatica (optional), la porta della macchina si apre premendo il tasto di conferma.



# C: Funzionamento

## Avanzamento F [mm/min]

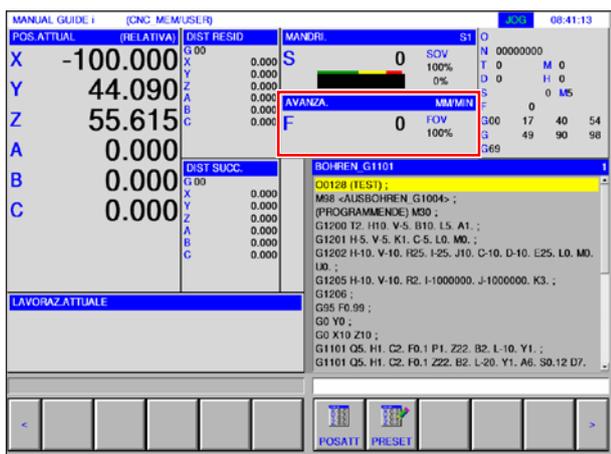
L'avanzamento F è la velocità in mm/min (pollici/min) con la quale il centro dell'utensile si muove sulla propria traiettoria. L'avanzamento massimo può essere differente per i singoli assi e viene determinato mediante parametri macchina.



### Variazione dell'avanzamento

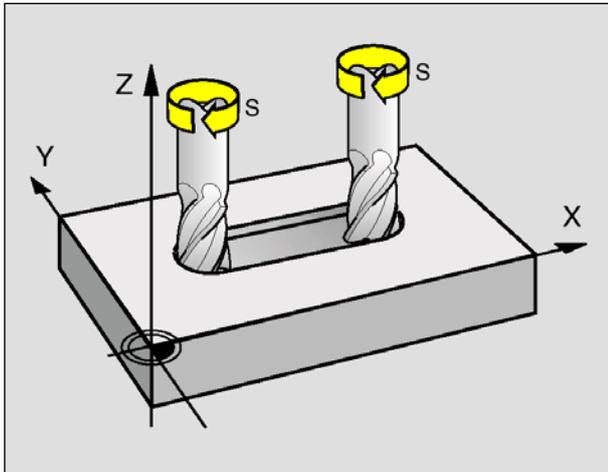
Il valore di avanzamento F da Lei programmato corrisponde al 100%.

Con questi tasti o con l'override di avanzamento si può modificare in % il valore di avanzamento impostato.



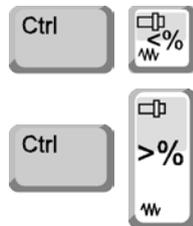
### Intervallo di regolazione:

Da 0% fino al 120% dell'avanzamento programmato. Viene visualizzata solo la percentuale modificata e non il valore effettivo risultante dalla modifica. Nella corsa rapida non viene superato il 100% dell'avanzamento rapido massimo.



## Numero di giri del mandrino S [giri/min]

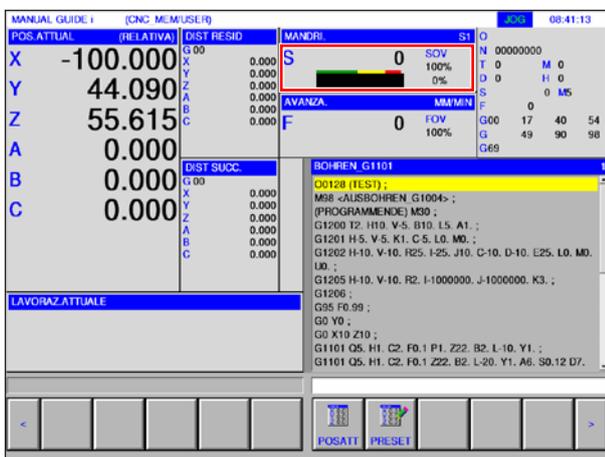
Il numero di giri del mandrino S viene inserito in giri al minuto (1/min).



### Correzione della velocità di rotazione del mandrino

Il numero di giri del mandrino S da Lei programmato corrisponde al 100%.

Con queste combinazioni di tasti o con l'override del numero di giri del mandrino si può modificare in % il valore del numero di giri del mandrino S.



Intervallo di regolazione:

Dallo 0% fino al 120% del numero di giri programmato del mandrino.

Viene visualizzata solo la percentuale modificata e non il valore effettivo risultante dalla modifica.

## Modalità operative



### **JOG** - Jogging

Spostamento standard con la movimentazione continua degli assi mediante i tasti direzionali o con la movimentazione incrementale degli assi mediante i tasti direzionali o il volantino.

JOG serve per il funzionamento manuale ed il setup della macchina.



### **MDA** - Funzionamento semiautomatico (Manual Data Automatic)

Comando della macchina mediante l'elaborazione di un blocco o di una serie di blocchi. L'inserimento di un blocco avviene mediante il pannello di controllo, con la tastiera del PC.



### **AUTO** - Modalità automatica

Comando della macchina mediante l'elaborazione automatica dei programmi.

Qui vengono selezionati, avviati, corretti, direttamente influenzati (ad es. blocco singolo) ed eseguiti i programmi del pezzo.



### **REF** - Modalità riferimento

Raggiungimento del punto di riferimento (Ref) nella modalità di funzionamento JOG.



### **REPOS** - Repositioning

Ritorno alla posizione iniziale, posizionamento sul profilo in modalità JOG



#### **Avviso:**

Le modalità di funzionamento possono essere selezionate mediante i tasti Softkey (tastiera PC), o mediante il selettore della modalità di funzionamento (interruttore multifunzione).

**Inc 1 - Incremental Feed**

Spostamento a passi con incrementi preimpostati da 1 in modalità volantino / funzionamento passo-passo

Sistema metrico: Inc 1 corrisponde a 1  $\mu\text{m}$

Sistema anglosassone: Inc 1 corrisponde a 0,1  $\mu\text{pollici}$

**Inc 10 - Incremental Feed**

Spostamento a passi con incrementi preimpostati da 10

Sistema metrico: Inc 10 corrisponde a 10  $\mu\text{m}$

Sistema anglosassone: Inc 10 corrisponde a 1  $\mu\text{pollici}$

**Inc 100 - Incremental Feed**

Spostamento a passi con incrementi preimpostati da 100

Sistema metrico: Inc 100 corrisponde a 100  $\mu\text{m}$

Sistema anglosassone: Inc 100 corrisponde a 10  $\mu\text{pollici}$

**Inc 1000 - Incremental Feed**

Spostamento a passi con incrementi preimpostati da 200 in modalità volantino o con incrementi da 1.000 in modalità di funzionamento passo-passo.

Sistema metrico: Inc 1000 corrisponde a 1000  $\mu\text{m}$

Sistema anglosassone: Inc 1000 corrisponde a 100  $\mu\text{pollici}$

**Avviso:**

La conversione dal sistema metrico a quello anglosassone avviene come segue:

**Avanzamento:**

Da millimetri a pollici:

mm/min => pollici/min

mm/giro => pollici/giro

**Velocità di taglio costante:**

Da metri a piedi:

m/min => piedi/min



## Posizionamento sul punto di riferimento



Il punto di riferimento R è un punto fisso della macchina. Questo punto serve per calibrare il sistema di misurazione. Il punto di riferimento deve essere raggiunto dopo ogni accensione o dopo ogni sblocco del tasto di arresto di emergenza, per comunicare al controllo la distanza esatta tra l'origine della macchina M e il punto di riferimento del portautensile N o T.

- Passare alla modalità di riferimento REF.



### Opzione A: Registrazione assi singolarmente

Premere i tasti +Z e +X. Le slitte si porteranno progressivamente sui rispettivi punti di riferimento, dopo che è stata raggiunta, di volta in volta, la zona priva di rischio di collisione.

#### Avviso:

- Gli interruttori di finecorsa software verranno attivati, una volta raggiunti i punti di riferimento. La posizione del punto di riferimento è visualizzata sullo schermo come posizione reale.
- La contropunta (se presente), al momento della registrazione degli assi, deve trovarsi sul lato corretto del bancale, in modo che la slitta Z non collida con la contropunta.



### Opzione B: Azzeramento automatico

Premendo il tasto "Punto di riferimento", gli assi si porteranno progressivamente, in automatico, sui rispettivi punti di riferimento. Prima vengono registrati gli assi, poi la torretta portautensili.

## Spostamento manuale slitta

Gli assi della macchina vengono spostati manualmente mediante i tasti direzionali.



- Passare alla modalità di funzionamento JOG.



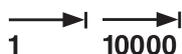
- Con i tasti direzionali gli assi vengono mossi nella direzione corrispondente, finché il tasto rimane premuto.
- La velocità di spostamento è regolata con manopola del potenziometro di regolazione (Override).



- Premendo contemporaneamente il tasto, le slitte si spostano in avanzamento rapido.

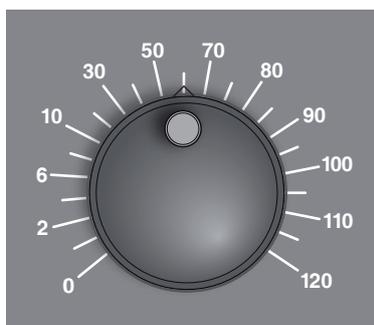
## Posizionamento a passi slitte

Gli assi della macchina possono essere spostati manualmente a passi mediante i tasti direzionali.



- Passare alla modalità di funzionamento INC.

- Con i tasti direzionali gli assi verranno, ad ogni pressione, spostati nella direzione selezionata della distanza preimpostata.



- La velocità di spostamento è regolata con manopola del potenziometro di regolazione (Override).



- Premendo contemporaneamente il tasto, le slitte si spostano in avanzamento rapido.



**Modalità di funzionamento MDA** - Funzionamento semiautomatico  
Comando della macchina mediante l'elaborazione di un blocco o di una serie di blocchi. A tal fine i movimenti desiderati possono essere immessi nel comando sotto forma di singoli blocchi del programma pezzo, attraverso la tastiera di controllo.



Il comando elabora i blocchi immessi una volta premuto il tasto di avvio ciclo (Cycle Start).

Per un'esecuzione del programma MDA sono necessari gli stessi requisiti richiesti per il funzionamento completamente automatico.



**Modalità di funzionamento AUTO** - Modalità automatica  
Comando della macchina mediante l'elaborazione automatica dei programmi.

Qui vengono selezionati, avviati, corretti, direttamente influenzati (ad es. blocco singolo) ed eseguiti i programmi del pezzo.

Presupposti per l'esecuzione automatica dei programmi pezzo:

- È stato raggiunto il punto di riferimento
- Il programma del pezzo è caricato nel sistema di comando.
- Sono stati testati ed inseriti i valori di correzione necessari (ad es. spostamento dell'origine, correzione dell'utensile)
- Gli interblocchi di sicurezza sono stati attivati (ad es. porta protezione trucioli chiusa).

Opzioni in modalità di funzionamento automatico:

- Correzione programma
- Ricerca di blocco
- Sovrascrivere
- Condizionamento del programma

(consultare il capitolo G Esecuzione del programma)

# Gestione dei programmi



Passare in modalità di funzionamento "Edit".

MANUAL GUIDE i (CNC MEM/USER)		EDIT		08:45:34	
<b>POS.ATTUAL</b>	<b>(RELATIVA)</b>	<b>DIST RESID</b>	<b>MANDRI.</b>	<b>S1</b>	<b>O</b>
X	-100.000		S	0	N 00000000
Y	44.090			SOV 100%	T 0 M 0
Z	55.615			0%	D 0 H 0
A	0.000		<b>AVANZA.</b>	<b>MM/MIN</b>	S 0 M5
B	0.000		F	0	F 0
C	0.000			FOV 100%	G00 17 40 54
					G 49 90 98
					G69

**BOHREN\_G1101** 4

```

O0128 (TEST) ;
M98 <AUSBOHREN_G1004> ;
(PROGRAMMENDE) M30 ;
G1200 T2. H10. V-5. B10. L5. A1. ;
G1201 H-5. V-5. K1. C-5. L0. M0. ;
G1202 H-10. V-10. R25. I-25. J10. C-10. D-10. E25. L0. M0.
U0. ;
G1205 H-10. V-10. R2. I-1000000. J-1000000. K3. ;
G1206 ;
G95 F0.99 ;
G0 Y0 ;
G0 X10 Z10 ;
G1101 Q5. H1. C2. F0.1 P1. Z22. B2. L-10. Y1. ;
G1101 Q5. H1. C2. F0.1 Z22. B2. L-20. Y1. A6. S0.12 D7.
                    
```

G1200:XY-LINEA LIBERA(PUNTO INIZIALE)

<	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>
	NUOVOP	LIST O	RICE↑	RICE↓	RICE O	COPIA	TAGLIA	CANCEL	INCLAS	INCOLL

- |   |  |
|---|--|
| 1 Creare un nuovo programma di lavorazione            | 6 Spostare il testo selezionato negli appunti            |
| 2 Selezionare la directory di programma               | 7 Cancellare il testo selezionato                        |
| 3 Ricercare testo da riga di immissione nel programma | 8 Inserire il testo selezionato nella riga di immissione |
| 4 Cercare e aprire un programma                       | 9 Inserire testo da riga di immissione                   |
| 5 Copiare il testo selezionato negli appunti          | 10 Avanti e indietro (tasti di estensione)               |

**Avviso:**

I pulsanti della barra Softkey possono essere azionati in alternativa anche con i tasti funzione da F1 a F10, ad es.: PRGN = F1, INS = F10

## Creare programma

Un programma è costituito da una sequenza di cicli, comandi e/o sottoprogrammi.



1 Passare in modalità di funzionamento "Edit".

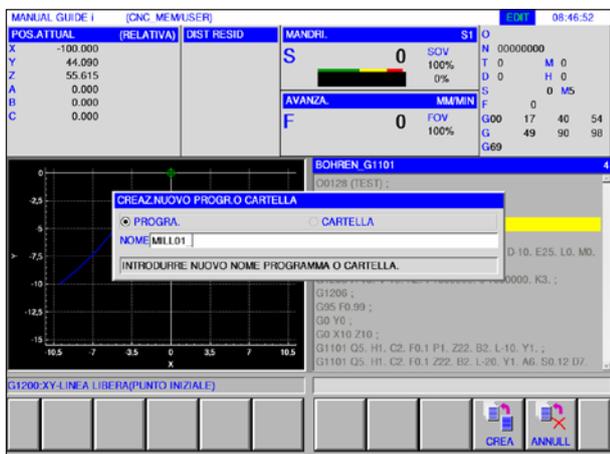


2 Premere il tasto Softkey.



3 Inserire il nome del programma o della cartella e confermare con "CREA".

Se un nome è già stato utilizzato per un altro programma, verrà visualizzato il rispettivo messaggio.



Il formato standard di Fanuc per i nomi programma è il seguente:

O1234. Se si inseriscono meno di 4 cifre, le posizioni mancanti saranno riempite con degli zeri.

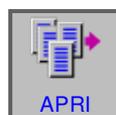


### Avviso:

I nomi programma possono essere composti da un minimo di 1 a un massimo di 32 caratteri. Sono consentiti i seguenti caratteri: "Zz", "da 0 a 9", "\_", "+", ".".

## Destinazione di salvataggio dei programmi

I programmi possono essere salvati nella directory di programma del comando, su unità di lettura locali, o con un dispositivo di archiviazione USB e da lì richiamati.



Tornare alla cartella superiore torna indietro di un livello

Percorso per i programmi del comando:

C:\WinNC32\_Fanuc\Fanuc\_i.M\PRG\LIBRARY\

## Directory di programma



1 Passare in modalità di funzionamento "Edit".



2 Premere il tasto Softkey.

MANUAL GUIDE i (CNC\_MEM/USER) EDIT 08:48:22

POS.ATTUAL	(RELATIVA)	DIST RESID	MANDRI.	S1	O
X	-100.000		S	0	N 00000000
Y	44.090			SOV 100%	T 0 M 0

LISTA PROGRAMMI (//CNC\_MEM/USER/LIBRARY/)

NOME	COMMENT	ULT.MODIF.	DIM(CAR)
RIT.A CARTELLA SUP.		<CARTELLA>	4
<b>BOHREN_G1101</b>		<CARTELLA>	8
GEWINDEDREHEN_G1140		<CARTELLA>	4
ISO_DIAMONOF		<CARTELLA>	
ISO_FEEDSPEED		<CARTELLA>	
ISO_G54_T		<CARTELLA>	
ISO_GENAUHALT		<CARTELLA>	
ISO_KREIS		<CARTELLA>	
ISO_M98		<CARTELLA>	
ISO_MACRO		<CARTELLA>	
ISO_MCALL		<CARTELLA>	
KONTURDREHEN		<CARTELLA>	
KONTURDREHEN_ISO		<CARTELLA>	
LIBRARY		<CARTELLA>	
SCHEIDEN AUSSEN		<CARTELLA>	

SELEZ. NOME PROGRAMMA E SELEZ. TASTO SOFTWARE

G1200:XY-LINEA LIBERA(PUNTO INIZIALE)

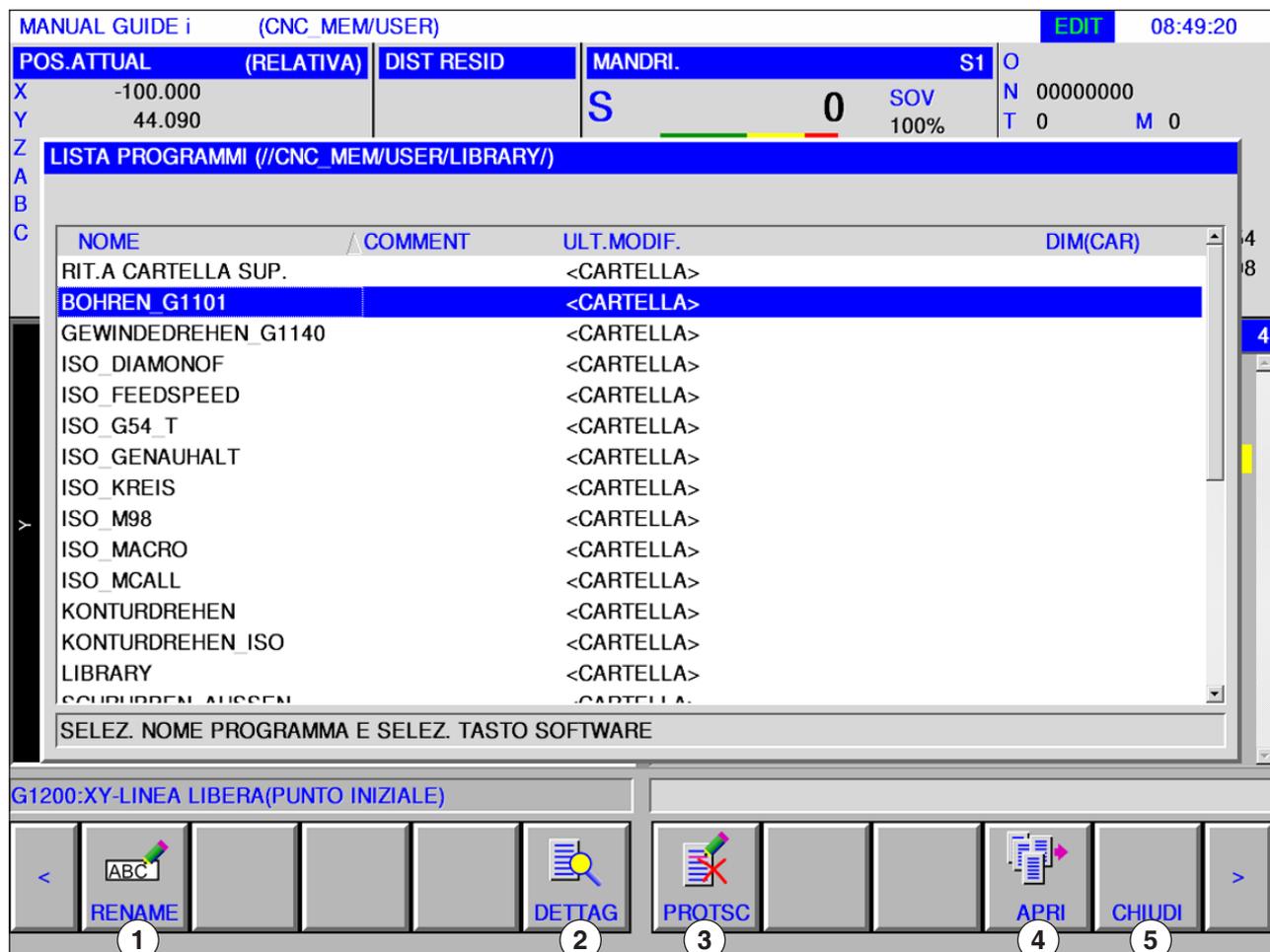
<	11	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	>
	NUOVO	COPIA	CANCEL	EDT/COM	CERCA	M CARD	MLT/DEL	ORDSEL	APRI	CHIUDI			

- |   |  |
|---|--|
| 1 Creare un nuovo programma di lavorazione            | 7 Cancellare più di un programma           |
| 2 Copiare programmi                                   | 8 Modifica del criterio di ordinamento     |
| 3 Cancellare programmi                                | 9 Aprire programma                         |
| 4 Inserire commento per un programma                  | 10 Chiudere la directory di programma      |
| 5 Cercare programmi                                   | 11 Avanti e indietro (tasti di estensione) |
| 6 Estrarre programmi su una scheda di memoria esterna |  |

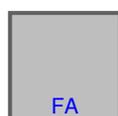
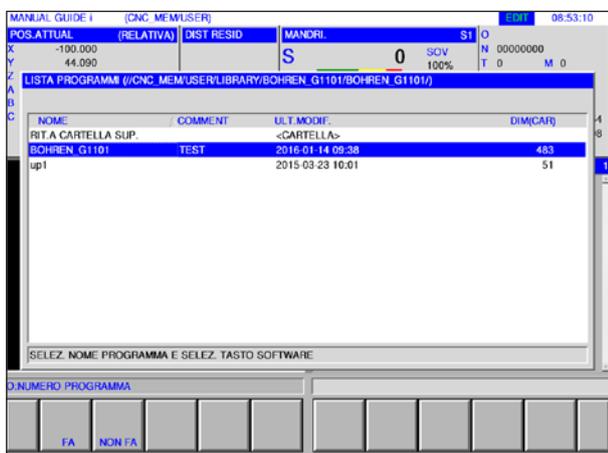
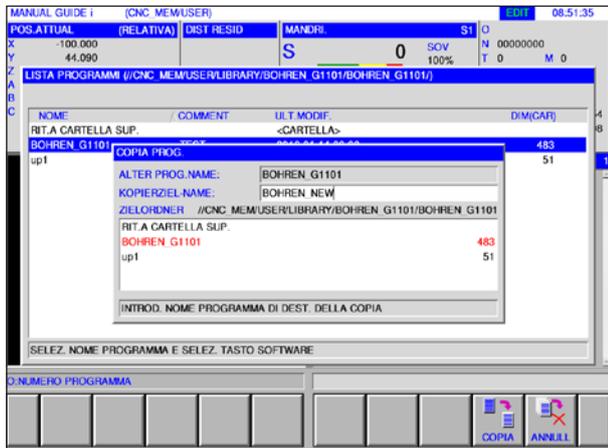
**Avviso:**

La directory di programma è disponibile anche in modalità automatica e in modalità di simulazione, seppur con funzionalità limitata.





- |                                   |                                      |
|-----------------------------------|--------------------------------------|
| 1 Rinominare programmi e cartelle | 4 Aprire programma                   |
| 2 Proprietà dei programmi         | 5 Chiudere la directory di programma |
| 3 Protezione dei programmi        |                                      |



## Copiare programma

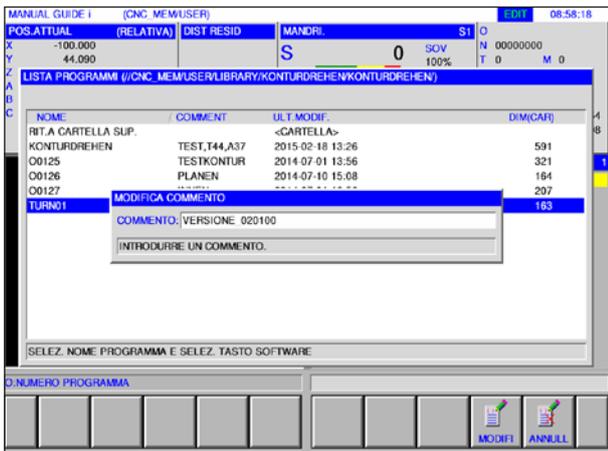
- 1 Passare in modalità di funzionamento "Edit".
- 2 Spostare la selezione sul programma desiderato.
- 3 Copiare il programma.
- 4 Questo tasto Softkey richiama la finestra per copiare i programmi. Una volta immesso un nome programma per il programma da copiare (nome destinazione di copiatura), premendo il tasto Softkey "COPIA" verrà copiato il programma indicato.

- 5 Premere il tasto Softkey per copiare.

## Cancellare programma

- 1 Passare in modalità di funzionamento "Edit".
- 2 Spostare la selezione sul programma desiderato.
- 3 Cancellare il programma.
- 4 Questo tasto Softkey richiama la finestra per cancellare i programmi. Con "FA" viene cancellato il programma indicato, con "NON FA" viene interrotta la procedura di cancellazione.

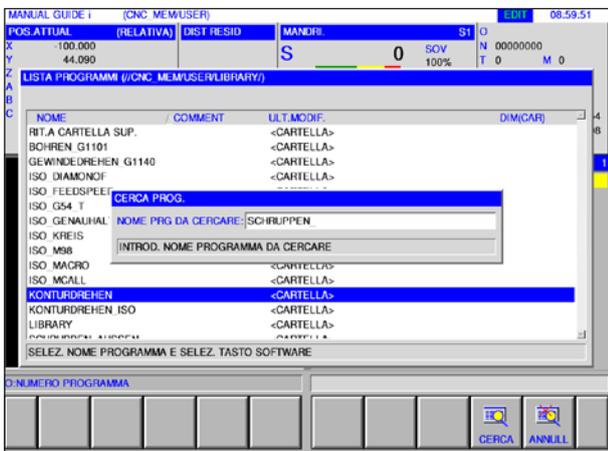
- 5 Premere il tasto Softkey per cancellare.



## Inserire commento

- 1 Passare in modalità di funzionamento "Edit".
- 2 Spostare la selezione sul programma desiderato.
- 3 Inserire commento.
- 4 Questo tasto Softkey richiama la finestra di inserimento commenti. Una volta inserito un commento per il programma, premendo il tasto Softkey "MODIFI" il commento fornito verrà inserito nel programma.

- 5 Premere il tasto Softkey per modificare.



## Ricerca programma

- 1 Passare in modalità di funzionamento "Edit".
- 2 Cercare programma.
- 3 Questo tasto Softkey richiama la finestra per cercare i programmi. Una volta immesso un nome programma per il programma da cercare, premendo il tasto Softkey "CERCA" verrà cercato il programma indicato.

- 4 Premere il tasto Softkey per cercare.

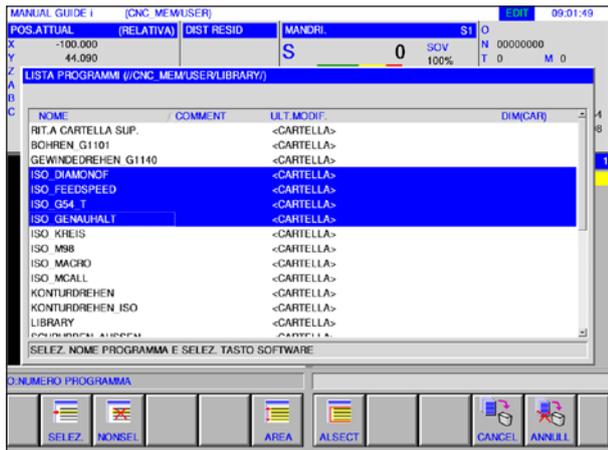
## Cancellare più programmi allo stesso tempo



1 Passare in modalità di funzionamento "Edit".



2 Cancellare più programmi.



3 Questo tasto Softkey richiama la finestra per cancellare più programmi.



4 Questo tasto Softkey seleziona il programma da cancellare. Spostare il cursore sul programma da selezionare e premere "SELEZ".



5 Questo tasto Softkey deselecta il programma. Spostare il cursore sul programma che si intende deselectare e premere "NONSEL".



6 Questo tasto Softkey seleziona un'area. Spostare il cursore sul primo programma di una sequenza di programmi che si intende selezionare, premere il tasto Softkey "AREA" e quindi spostare il cursore sull'ultimo programma della sequenza di programmi. Premere quindi "SELEZ." per fissare l'area selezionata.



7 Questo tasto Softkey può selezionare tutti i programmi. Premendo il tasto Softkey tutti i programmi nella rispettiva cartella vengono cancellati.



8 Premere il tasto Softkey per cancellare.

## Modificare il criterio di ordinamento

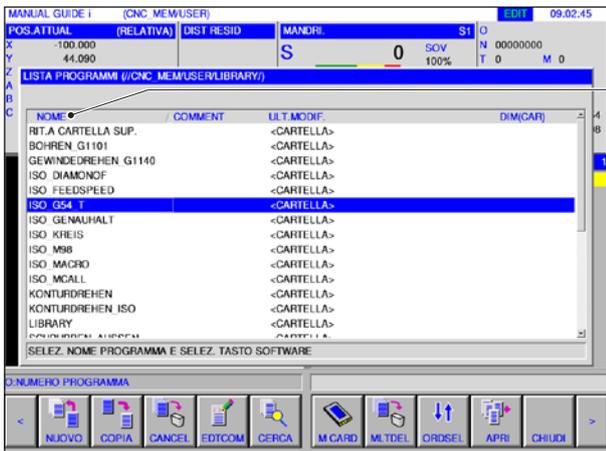


1 Passare in modalità di funzionamento "Edit".



2 Modificare il criterio di ordinamento.

3 Questo tasto Softkey modifica il criterio di ordinamento. È possibile ordinare per nome, commento, data di modifica e dimensioni del file cliccando con il mouse sulla superficie.



4 Premere il tasto Softkey per modificare.

## Aprire programma

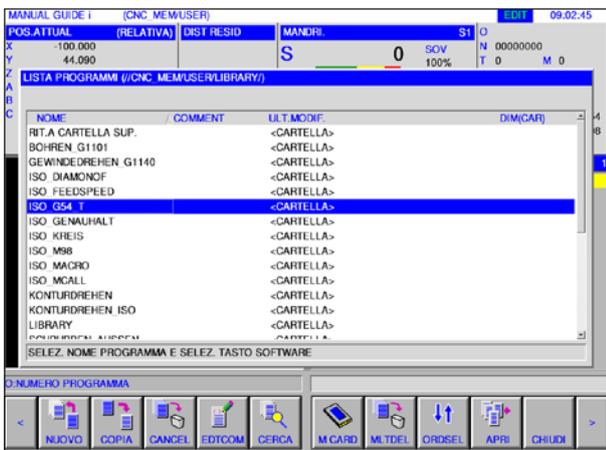


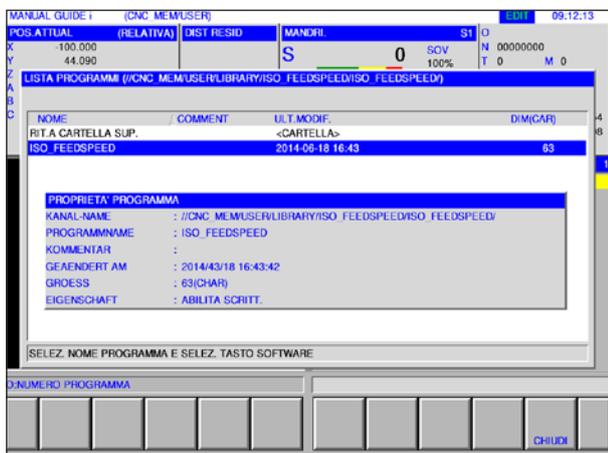
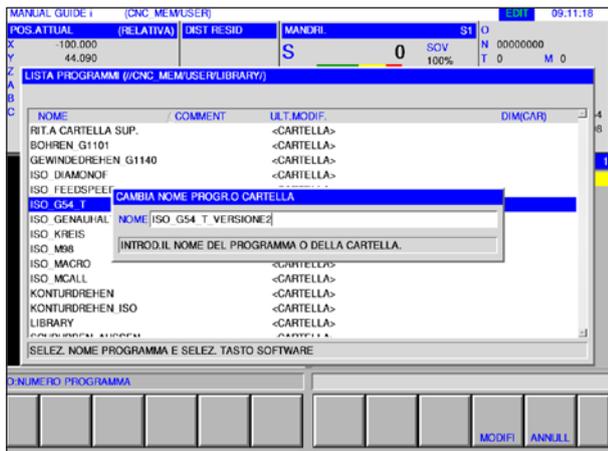
1 Passare in modalità di funzionamento "Edit".



2 Aprire programma.

3 Questo tasto Softkey apre il programma selezionato.





## Modificare il nome del programma

- 1 Passare in modalità di funzionamento "Edit".
- 2 Spostare la selezione sul programma desiderato.
- 3 Modificare il nome del programma o della cartella.
- 4 Questo tasto Softkey richiama la finestra per rinominare programmi e cartelle. Una volta immesso un nuovo nome per il programma, premendo il tasto Softkey "MODIFICA" verrà rinominato il programma indicato.

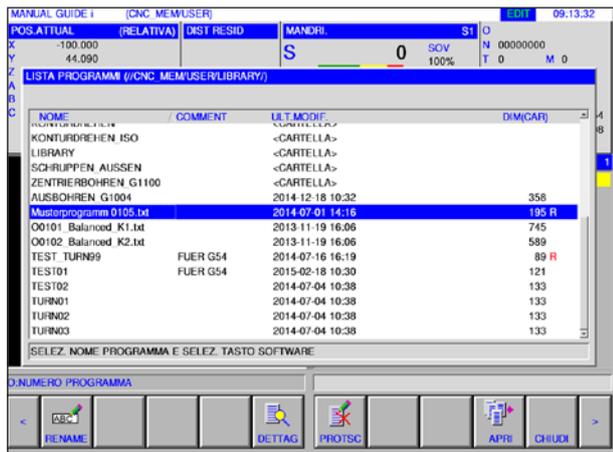
- 5 Modificare il nome del programma o della cartella.

## Proprietà del programma

- 1 Passare in modalità di funzionamento "Edit".
- 2 Spostare la selezione sul programma desiderato.
- 3 Visualizzare le proprietà del programma.

Questo tasto Softkey richiama la finestra per visualizzare le proprietà del programma.

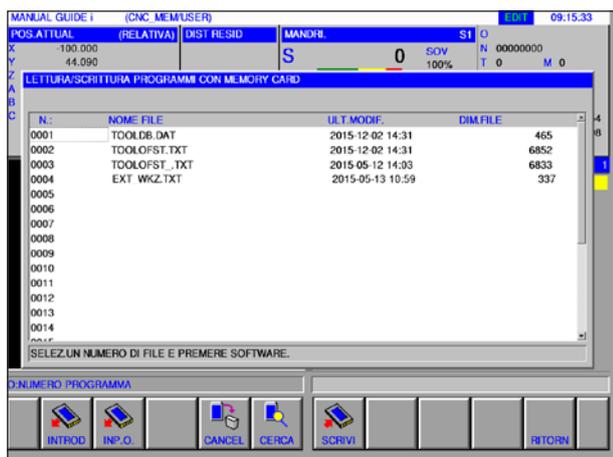
- 4 Chiudere la visualizzazione delle proprietà del programma.



## Protezione del programma

- 1 Passare in modalità di funzionamento "Edit".
- 2 Spostare la selezione sul programma desiderato.
- 3 Attivare la protezione dalla scrittura per il programma.

Questo tasto Softkey attiva la protezione dalla scrittura per un programma. Accanto alle dimensioni del file viene aggiunta una "R". Premendo nuovamente il tasto Softkey la protezione dalla scrittura viene rimossa.



## Immissione ed estrazione di un programma su una scheda di memoria

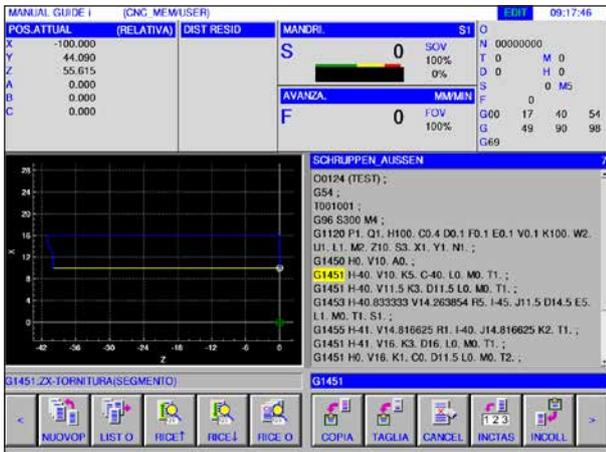
- 1 Passare in modalità di funzionamento "Edit".
- 2 Aprire la finestra di dialogo per l'immissione e l'estrazione.
- 3 Sono disponibili i seguenti tasti Softkey:

- "INSERT": Inserire file dalla carta
- "INSERT.O": Inserire file e modificare il numero O
- "CANCEL": Cancellazione di file
- "CERCA": Ricercare il file
- "ESTRAI": Estrarre il file
- "INDIETRO": Chiudere la finestra di dialogo

### Avviso:

Il percorso della directory dalla quale il software di controllo verrà installato è preimpostato. Il percorso può essere successivamente modificato in EMConfig.

EDIT

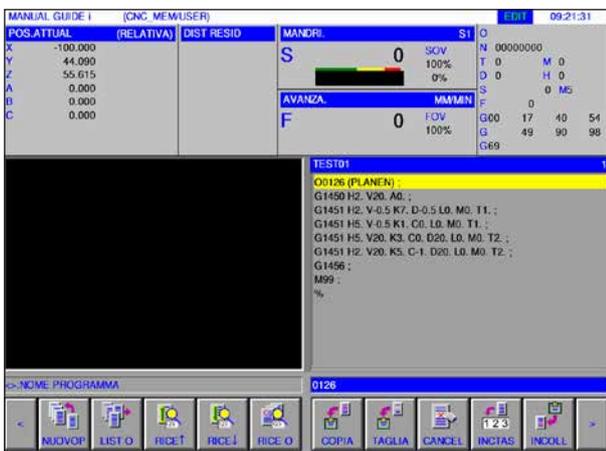


## Ricerca testo da riga di immissione nel programma

- 1 Passare in modalità di funzionamento "Edit".
- 2 Inserire il testo da ricercare nella riga di immissione.

- 3 Premendo il tasto Softkey "RICE↑" o "RICE↓" si avvia la ricerca. Il testo trovato è evidenziato in giallo.

EDIT



## Cercare e aprire un programma

- 1 Passare in modalità di funzionamento "Edit".
- 2 Inserire nella riga di immissione il nome o il numero del programma da cercare.

- 3 Premendo il tasto Softkey "RICE O" si avvia la ricerca. Se è stato trovato un programma, questo verrà aperto automaticamente.

### Avviso:

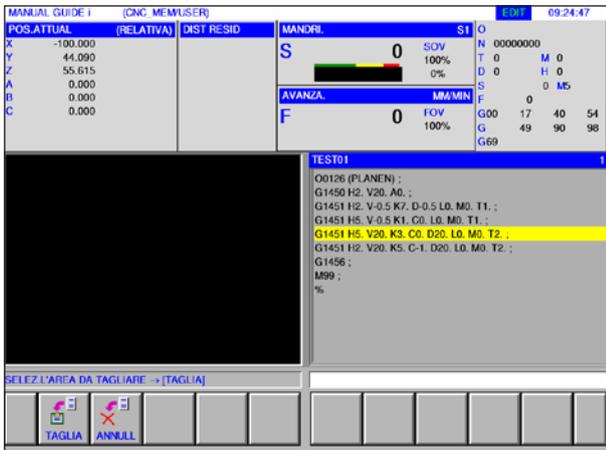
Premendo "RICE O" con il tasto di immissione vuoto, verrà aperto il programma successivo della cartella attuale.

### Avviso:

La ricerca viene eseguita esclusivamente nella cartella che è stata selezionata per ultima con "LIST O".

## Copiare il testo selezionato negli appunti

EDIT



1 Passare in modalità di funzionamento "Edit".

2 Definire con i tasti cursore l'area da copiare (l'area evidenziata diventa gialla).



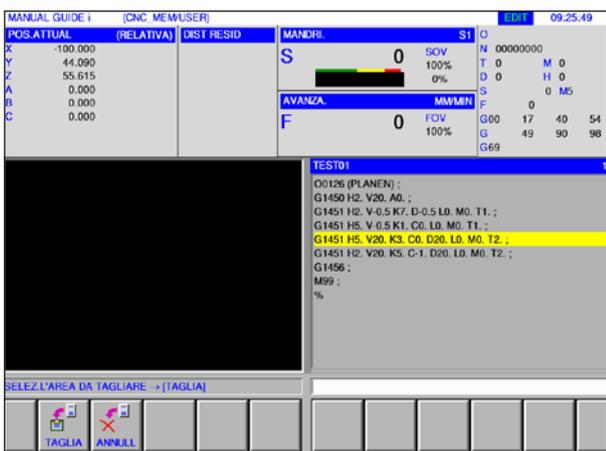
3 Premendo il tasto Softkey "COPIA" il testo viene salvato negli appunti.



4 Il contenuto degli appunti può essere inserito in un'altra posizione nel programma o in un altro programma.

## Spostare il testo selezionato negli appunti

EDIT



1 Passare in modalità di funzionamento "Edit".

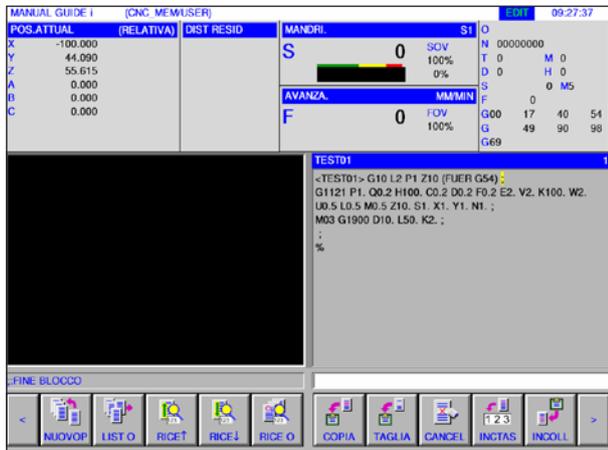
2 Definire con i tasti cursore l'area da spostare (l'area evidenziata diventa gialla).



3 Premendo il tasto Softkey "TAGLIA" il testo viene spostato dal programma negli appunti.



4 Il contenuto degli appunti può essere inserito in un'altra posizione nel programma o in un altro programma.

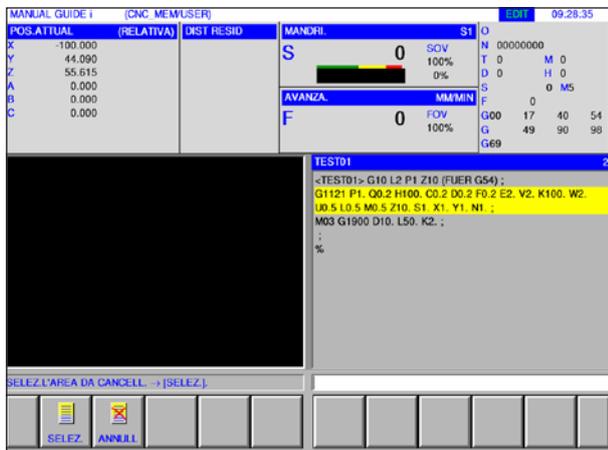


## Inserire testo

- 1 Passare in modalità di funzionamento "Edit".
- 2 Spostare il cursore sulla posizione in cui va inserito il testo dagli appunti.

- 3 Questo tasto Softkey inserisce il contenuto degli appunti nella posizione indicata dal cursore.

## Cancellare il testo selezionato

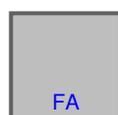


- 1 Passare in modalità di funzionamento "Edit".
- 2 Definire con i tasti cursore l'area da cancellare (l'area evidenziata diventa gialla).

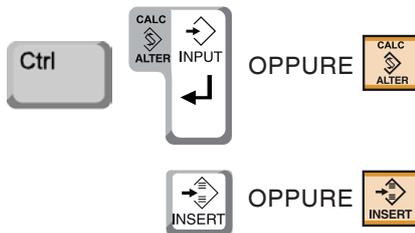
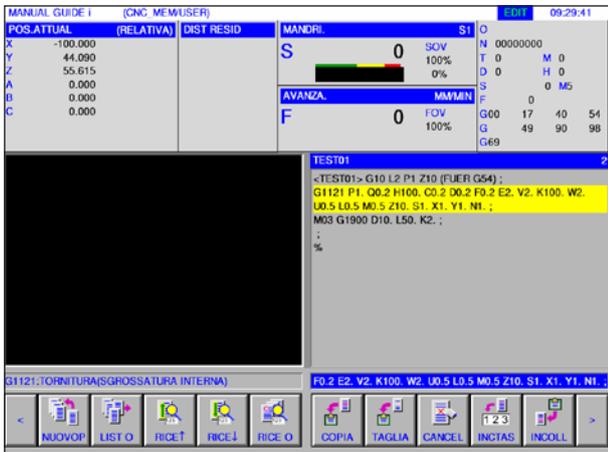
- 3 Questo tasto Softkey richiama la finestra per cancellare il testo selezionato.

- 4 Con il tasto Softkey "SELEZ" si definisce l'area selezionata da cancellare. A questo punto è ancora possibile eventualmente modificare le selezioni esistenti.

- 5 Confermare la procedura di cancellazione con "FA", o annullarla con "NO".



EDIT



## Inserire il testo selezionato nella riga di immissione

- 1 Passare in modalità di funzionamento "Edit".
- 2 Definire con i tasti cursore l'area da inserire (l'area evidenziata diventa gialla).

- 3 Premendo il tasto Softkey "INCTAS" il testo evidenziato in giallo viene copiato nella riga di immissione.

Ora è possibile modificare il testo come di desidera.

- 4 Con CALC/ALTER il testo selezionato nel programma viene sostituito con quello contenuto nella riga di immissione.

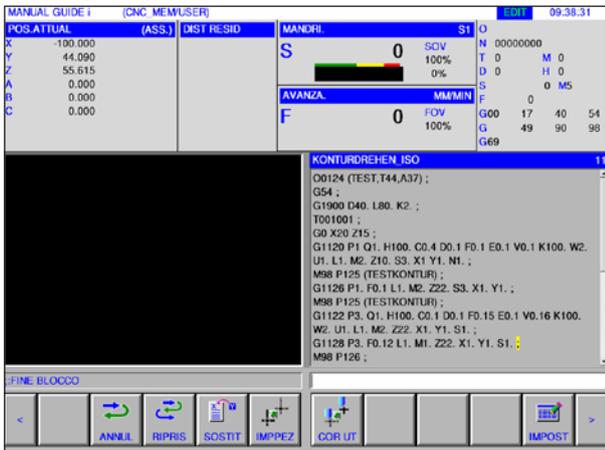
- 5 Con INSERT viene inserito nel programma il testo della riga di immissione secondo la evidenziazione.

### Avviso:

Digitando sulla tastiera INCTAS, è possibile modificare leggermente commenti molto lunghi sul programma e parti di blocchi programma con macro cliente.

## Annullare e tornare indietro

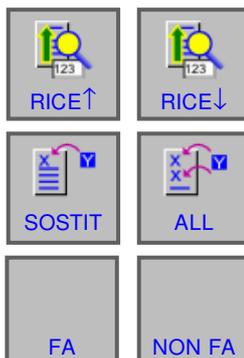
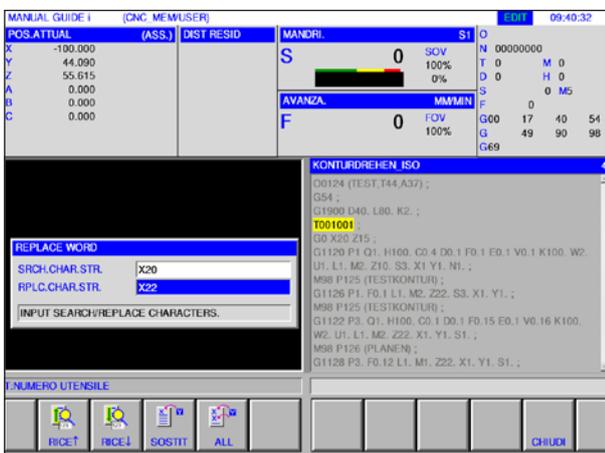
1 Passare in modalità di funzionamento "Edit".



2 Premendo il tasto Softkey "ANNUL" è possibile tornare indietro in una procedura di modifica. Premendo il tasto Softkey "RIPRIS" è possibile annullare la cancellazione di una modifica (ripristino).

## Cercare e sostituire

1 Passare in modalità di funzionamento "Edit".



2 Premendo il tasto Softkey "RICE↑" o "RICE↓", cercare la stringa da sostituire.

Inserire il valore per la stringa di sostituzione ed agire su "SOSTIT" o "ALL".

Confermare l'interrogazione FA per sostituire tutte le stringhe di ricerca .

## Chiudere la directory di programma



1 Passare in modalità di funzionamento "Edit".



2 Premendo il tasto Softkey "CHIUDI" viene chiusa la directory di programma.

# Funzionamento a programma



Passare in modalità di funzionamento "AUTO".

Per la modalità di funzionamento "Auto" sono a disposizione le seguenti funzioni aggiuntive della modalità di funzionamento "Edit".

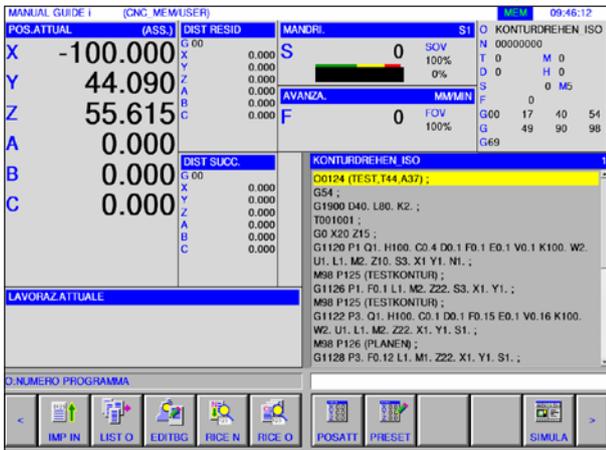
MANUAL GUIDE I (CNC MEM/USER)		MEM		09:46:12	
<b>POS.ATTUAL (ASS.)</b>	<b>DIST RESID</b>	<b>MANDRI.</b>	<b>S1</b>	<b>O KONTURDREHEN_ISO</b>	
X -100.000	G 00	S 0	SOV	N	00000000
Y 44.090	X 0.000		100%	T	0 M 0
Z 55.615	Y 0.000		0%	D	0 H 0
A 0.000	Z 0.000	<b>AVANZA.</b>	<b>MM/MIN</b>	S	0 M5
B 0.000	A 0.000	F 0	FOV	F	0
C 0.000	B 0.000		100%	G00	17 40 54
	C 0.000			G	49 90 98
				G69	
<b>LAVORAZ.ATTUALE</b>		<b>KONTURDREHEN_ISO</b>			
		O0124 (TEST,T44,A37);			
		G54;			
		G1900 D40. L80. K2.;			
		T001001;			
		G0 X20 Z15;			
		G1120 P1 Q1. H100. C0.4 D0.1 F0.1 E0.1 V0.1 K100. W2.			
		U1. L1. M2. Z10. S3. X1 Y1. N1.;			
		M98 P125 (TESTKONTUR);			
		G1126 P1. F0.1 L1. M2. Z22. S3. X1. Y1.;			
		M98 P125 (TESTKONTUR);			
		G1122 P3. Q1. H100. C0.1 D0.1 F0.15 E0.1 V0.16 K100.			
		W2. U1. L1. M2. Z22. X1. Y1. S1.;			
		M98 P126 (PLANEN);			
		G1128 P3. F0.12 L1. M1. Z22. X1. Y1. S1.;			
<b>O:NUMERO PROGRAMMA</b>					
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>&lt;</span> <span>IMP IN</span> <span>LIST O</span> <span>EDITBG</span> <span>RICE N</span> <span>RICE O</span> </div>		<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>POSATT</span> <span>PRESET</span> </div>		<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>SIMULA</span> <span>&gt;</span> </div>	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>&lt;</span> <span>NUOVOP</span> <span>LIST O</span> <span>RICE↑</span> <span>RICE↓</span> <span>RICE O</span> </div>		<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>CORIA</span> <span>TAGLIA</span> <span>CANCEL</span> </div>		<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>1 2 3</span> <span>INCOLL</span> <span>&gt;</span> </div>	

- |  |  |
|--|--|
| 1 Andare all'avvio del programma selezionato                     | 8 Simulazione                              |
| 2 Selezionare la directory di programma                          | 9 Sistema di coordinate pezzo              |
| 3 Editare in background  | 10 Impostazioni utensili                   |
| 4 Ricercare numero blocco  | 11 Avanti e indietro (tasti di estensione) |
| 5 Cercare e aprire un programma                                  | 12 Aprire editor per forme fisse           |
| 6 Visualizzazione posizione reale: ASSOLUTA, RELATIVA e MACCHINA |  |
| 7 Preimpostazione posizione relativa                             |  |

**Avviso:**  
Per ulteriori informazioni sulle impostazioni utensili, consultare il Capitolo F: Gestione utensili.

## Editare in background

1 Passare in modalità di funzionamento "AUTO".

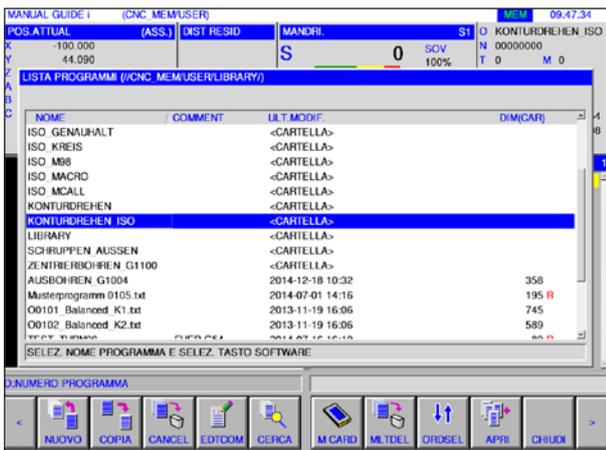


2 Premere il tasto Softkey "EDITBG".

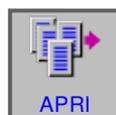
Con una procedura di lavorazione dei pezzi in corso, è possibile editare il contenuto di altri programmi pezzi.



Premendo il tasto Softkey "EDITBG" in modalità MEM si apre sullo schermo la schermata per editare in background. La directory di programma viene visualizzata per la selezione dei programmi.



3 Selezionare il programma con i tasti cursore e premere il tasto Softkey "APRI" per aprire il programma.



4 Premere il tasto di estensione finché non appare il tasto Softkey "EDITBG".

Agendo su "EDITBG" viene chiusa lo schermata per editare in background. La schermata torna alla visualizzazione di funzionamento automatico.



### Avviso:

Con il cambio della modalità di funzionamento durante l'editing si chiude la modalità di editing in background.





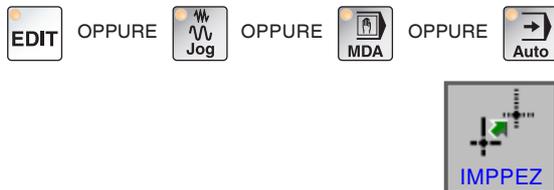
**Avviso:**

Per ulteriori informazioni sulle impostazioni utensili, consultare il Capitolo F: Gestione utensili.

- |  |   |
|--|---|
| 1 Andare all'avvio del programma selezionato             | 8 Annullare / tornare indietro                                    |
| 2 Ricercare testo da riga di immissione nel programma    | 9 Sistema di coordinate pezzo                                     |
| 3 Copiare il testo selezionato negli appunti             | 10 Impostazioni utensili  |
| 4 Spostare il testo selezionato negli appunti            | 11 Aprire editor per forme fisse                                  |
| 5 Cancellare il testo selezionato                        | 12 Visualizzazione posizione reale: ASSOLUTA, RELATIVA e MACCHINA |
| 6 Inserire il testo selezionato nella riga di immissione | 13 Preimpostazione posizione relativa                             |
| 7 Inserire testo da riga di immissione                   | 14 Avanti e indietro (tasti di estensione)                        |

## Tabella punti di origine

### Allineamento dei dati delle coordinate pezzo



- Modalità di funzionamento "Edit", "JOG", "MDA" o "AUTO".
- Premere il tasto Softkey.
- Con "IMPPEZ" è possibile aprire la finestra di dati delle coordinate del pezzo in tutte le modalità di funzionamento, quali EDIT, JOG, MDA e AUTO.

MANUAL GUIDE 1 (CNC MEM/USER) MCH 09:53:09

POS.ATTUAL	(ASS.)	DIST RESID	MANDRI.	S1	O
X	-100.000	G00 0.000	S 0	SOV 100%	N 00000000
Y	44.090	X 0.000		0%	T 0 M 0
Z	55.615	Y 0.000	AVANZA.	MM/MIN	D 0 H 0
		Z 0.000	F 0	FOV 100%	S 0 M5
		A 0.000			F 0
		B 0.000			G00 17 40 54
		C 0.000			G 49 90 98

SISTEMA DI COORD. PEZZO

ORIGINE PEZZO

N.	CO. PEZ	X	Y	Z	A	B
00	EXT	107.190	0.000	0.000	0.000	0.000
01	G54	100.000	200.000	300.000	0.000	0.000
02	G55	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
03	G56	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
04	G57	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
05	G58	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
06	G59	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

DIGITARE UN VALORE NUMERICO.

O:NUMERO PROGRAMMA

POSATT MISURA INCREM SUCC. TAB > RICE N CHIUDI

Nelle fresatrici viene visualizzata una finestra per impostare lo spostamento del punto zero del pezzo. I dati da impostare e da visualizzare corrispondono ai normali dati della macchina.

Traslazione dell'origine del pezzo

## Misurazione

### Traslazione dell'origine del pezzo

- Premere il tasto Softkey.



Con "MISURA" vengono eseguiti i seguenti calcoli.

Valore attuale della coordinata della macchina (1) - valore target della coordinata del pezzo (2).

1

2



- Chiudere la misurazione con "INTROD".

## Calcolo

### Traslazione dell'origine del pezzo

- Premere il tasto Softkey.



Con "INCREM" viene eseguito il seguente calcolo.

Valore attuale (1) + importo della correzione (2).

1

2



- Chiudere il calcolo con "INTROD".

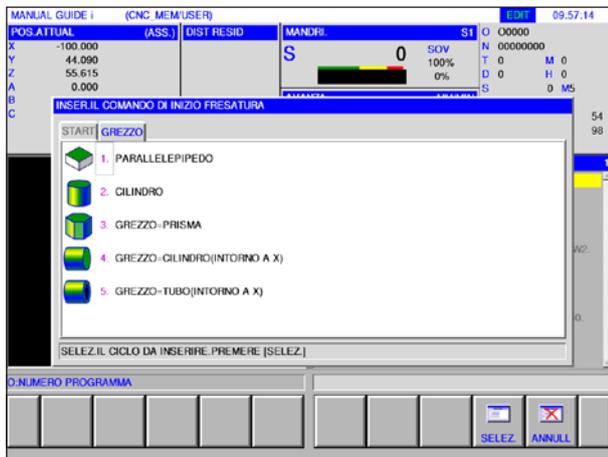


## Simulazione grafica

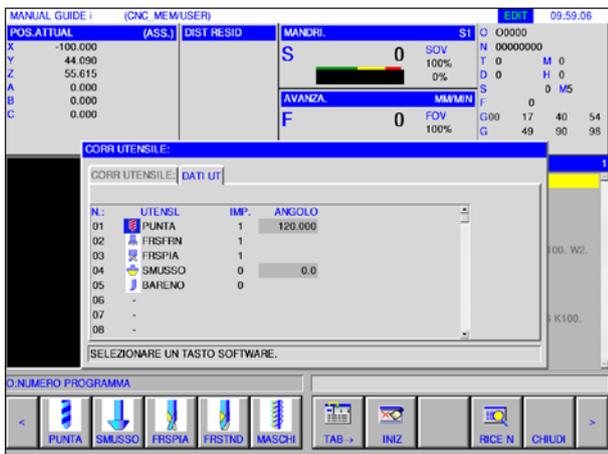
Con la simulazione grafica il programma attuale viene calcolato completamente e il risultato rappresentato graficamente. In tal modo si controlla il risultato della programmazione senza spostare gli assi della macchina. Eventuali errori nella programmazione dei passaggi di lavorazione vengono tempestivamente individuati, prevenendo così procedure di lavorazione errate sul pezzo.

### Definizione pezzo grezzo e utensile

- Definire il pezzo grezzo  
Selezionare la scheda di registrazione "GREZZO" nella voce di menu "START"
- Definizione degli utensili  
Selezionare la scheda di registrazione "DATI UT" nella voce di menu "COR UT".



Definizione pezzo grezzo



Definizione utensile

Una descrizione esatta della definizione del pezzo grezzo è disponibile al capitolo "D: Programmazione con guida manuale (Manual Guide) i", per la definizione dell'utensile, consultare il Capitolo "F: Programmazione U".

### Avviso:

Se non viene definito alcun pezzo grezzo nuovo, verrà utilizzato l'ultimo pezzo grezzo definito.

## Layout dello schermo simulazione grafica

POS.ATTUAL	(ASS.)	DIST RESID	MANDRI.	S1	O BOHREN_G1101
X	0.000	G	S	0 SOV	N 00000000
Y	244.090	X		100%	T 0 M 0
Z	355.615	Y		0%	D 0 H 0
A	0.000	Z			S 0 M5
B	0.000	A			F 0
C	0.000	B			G 17 40 500
		C			G 49 90 98
					G69

2200 Errore di sintassi nella riga 14, colonna 15

0123 ↑

RIAVVO START PAUSA SINGOL STOP

INIZ INTERF TLPATH GRFOFF

00128 (TEST);  
M98 <AUSBOHREN\_G1004>;  
(PROGRAMMENDE) M30;  
G1200 T2. H10. V-5. B10. L5. A1.;  
G1201 H-5. V-5. K1. C-5. L0. M0.;  
G1202 H-10. V-10. R25. I-25. J10. C-10. D-10. E25. L0. M0.  
U0.;  
G1205 H-10. V-10. R2. I-1000000. J-1000000. K3.;  
G1206;  
G95 F0.99;  
G0 Y0;  
G0 X10 Z10;  
G1101 Q5. H1. C2. F0.1 P1. Z22. B2. L-10. Y1.;  
G1101 Q5. H1. C2. F0.1 Z22. B2. L-20. Y1. A6. S0.12 D7.

- 1 Modalità di funzionamento
- 2 Stato dell'allarme
- 3 Modalità programma
- 4 Riga di comunicazione della simulazione
- 5 Visualizzazione della posizione degli assi
- 6 Numero dell'utensile
- 7 Blocco programma NC attuale
- 8 Numero riga attuale nel programma ISO
- 9 Elenco dei tasti Softkey per il controllo della simulazione.
- 10 Colori dei movimenti di spostamento:
  - movimento di spostamento rosso = l'utensile si sposta in avanzamento rapido
  - movimento di spostamento verde = l'utensile si sposta nella corsa di lavorazione

**Avviare modalità simulazione**

Passare alla modalità automatica.



Agendo sul tasto Softkey "SIMLAT" viene aperta la schermata SIMULATE-ANIMATE.

## Funzioni dei tasti Softkey

### Passare all'inizio della simulazione

Con il tasto Softkey "RIAVVO" si torna all'inizio del programma NC.



### Avviare simulazione

Con il tasto Softkey "START" viene avviata la simulazione. Per poter avviare la simulazione, deve essere aperto un programma NC. Il nome del programma NC aperto è visualizzato sul bordo superiore della finestra del programma.



### Blocco singolo

Il tasto Softkey "SINGOL", durante la simulazione di lavorazione in modalità continua, provoca un arresto dopo ogni blocco singolo. Se la simulazione di lavorazione è in stato di arresto, questo tasto Softkey avvia la simulazione di lavorazione in modalità blocco singolo.



### Sospendere simulazione

Con il tasto Softkey "PAUSA" si mettono in pausa la simulazione ed il programma NC. Si può proseguire con la simulazione premendo "START".



### Annullare la simulazione

Con il tasto Softkey "STOP" si interrompono la simulazione e il programma NC. Si può avviare nuovamente la simulazione premendo "START".



### Inizializzazione del pezzo grezzo

Con il tasto Softkey "INIZ" si inizializza il pezzo grezzo da lavorare che sarà utilizzato per l'animazione.



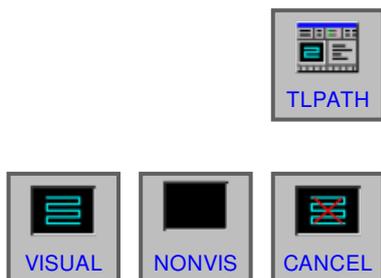
### Collisione del pezzo

Il tasto Softkey "INTERF" avvia la verifica di interferenze durante la simulazione. Se il tagliente dell'utensile in avanzamento rapido collide con un pezzo, viene visualizzato un allarme e l'area che collide con il tagliente è rappresentata nello stesso colore dell'utensile.



## Traiettoria dell'utensile

Con il tasto Softkey "TLPATH" viene visualizzato l'elenco SIMULATE TOOL PATH con i seguenti tasti Softkey:



"VISUAL", "NONVIS" e "CANCEL"

Con i tasti Softkey "VISUAL" e "NONVIS" vengono indicati esclusivamente gli intervalli necessari di una traiettoria dell'utensile.

Il tasto Softkey "VISUAL" avvia la rappresentazione della traiettoria dell'utensile a partire dal blocco successivo.



Il tasto Softkey "NONVIS" sopprime la rappresentazione della traiettoria dell'utensile a partire dal blocco successivo.

La rappresentazione della traiettoria non viene mostrata, finché non viene premuto il tasto Softkey "VISUAL".



Il tasto Softkey "CANCEL" cancella la rappresentazione della traiettoria dell'utensile visualizzata fino a quel momento. Proseguendo con la simulazione, la rappresentazione della traiettoria dell'utensile viene nuovamente visualizzata.



Con il tasto Softkey "ANIMAZ" si seleziona la modalità per la simulazione della lavorazione (grafica animata).



## Grafica off

Con il tasto Softkey "GRFOFF" viene chiusa la simulazione di lavorazione.



## Scalare e spostare



Con il tasto Softkey "GRANDE" viene ingrandita la rappresentazione.



Con il tasto Softkey "PICCOL" viene rimpicciolita la rappresentazione.



Con il tasto Softkey "AUTO" la rappresentazione viene scalata in modo automatico e adattata alla finestra.



Il tasto Softkey "INVER." sposta il punto di vista nella posizione opposta.



Il tasto Softkey "< MOV" sposta il punto di vista verso sinistra. Quindi la traiettoria dell'utensile rappresentata si sposta verso destra.



Il tasto Softkey "> MOV" sposta il punto di vista verso destra. Quindi la traiettoria dell'utensile rappresentata si sposta verso sinistra.



Il tasto Softkey "↑ MOV" sposta il punto di vista verso l'alto. Quindi la traiettoria dell'utensile rappresentata si sposta verso il basso.



Il tasto Softkey "↓ MOV" sposta il punto di vista verso il basso. Quindi la traiettoria dell'utensile rappresentata si sposta verso l'alto.



Il tasto Softkey "CENTRO" posiziona il centro della traiettoria dell'utensile al centro della finestra.

## Selezionare un sistema di coordinate del grafico



Il tasto Softkey "RUOTA" consente di selezionare il sistema di coordinate del grafico.



Questo tasto Softkey seleziona il piano XY.



Questo tasto Softkey seleziona il piano ZY.



Questo tasto Softkey seleziona il piano YZ.



Questo tasto Softkey seleziona il piano XZ.



Questo tasto Softkey seleziona il piano ZX.



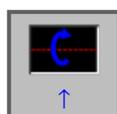
Questo tasto Softkey seleziona un sistema di coordinate equiangolo con la direzione positiva dell'asse Z verso l'alto.



Questo tasto Softkey seleziona un sistema di coordinate equiangolo con la direzione positiva dell'asse Z verso l'alto. Il punto di vista è opposto a quello summenzionato.



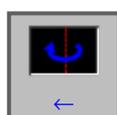
Questo tasto Softkey seleziona un sistema di coordinate equiangolo con la direzione positiva dell'asse Z verso l'alto.



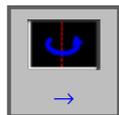
Questo tasto Softkey esegue una rotazione sinistrorsa in senso antiorario, con lo schermo come asse centrale.



Questo tasto Softkey esegue una rotazione destrorsa in senso orario, con lo schermo come asse centrale.



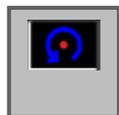
Questo tasto Softkey esegue una rotazione in senso antiorario, con lo schermo come asse centrale.



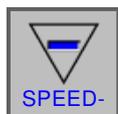
Questo tasto Softkey esegue una rotazione in senso orario, con lo schermo come asse centrale.



Questo tasto Softkey esegue una rotazione in senso orario, con lo schermo come asse centrale.



Questo tasto Softkey esegue una rotazione in senso antiorario, con lo schermo come asse centrale.

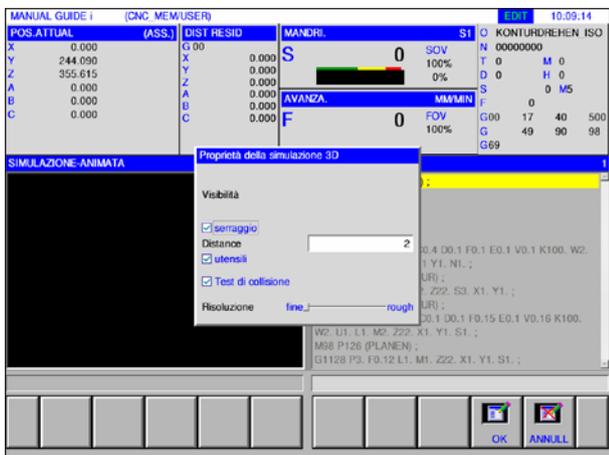


Con questi tasti Softkey è possibile impostare la velocità di passaggio della simulazione. Sono disponibili 5 livelli di velocità.

## Configurazione 3D



Con questo tasto Softkey si avvia la configurazione 3D.

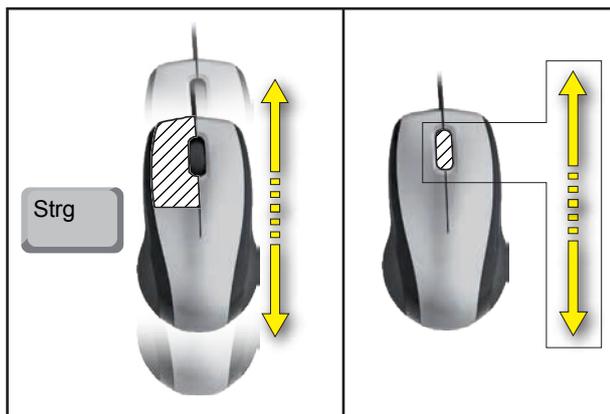


Configurazione 3D

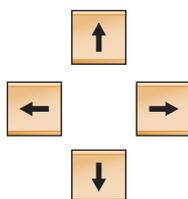
### Avviso:

La selezione delle opzioni di impostazione disponibili dipende dal possesso o meno di una licenza 3S View.



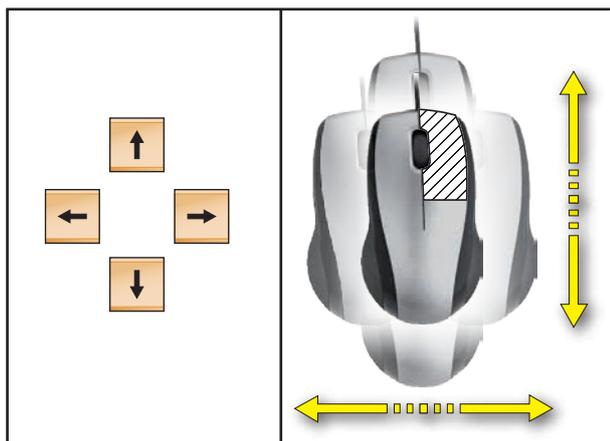


**Zoomare con il mouse**



**Spostare vista grafica**

Premere il tasto cursore per spostare la vista grafica.



**Spostamento**

# D: Programmazione con MANUAL GUIDE *i*



**Avviso:**

Nelle presenti istruzioni per la programmazione vengono illustrate tutte le funzioni eseguibili con WinNC.

Alcune delle funzioni potrebbero non essere disponibili, a seconda del tipo di macchina gestita dal WinNC.

**Esempio:**

La fresatrice Concept MILL 55 non dispone del mandrino principale a posizionamento controllato, la posizione del mandrino non potrà pertanto essere programmata.

## Panoramica

### Comandi M

M00	Arresto programmato	M25	Apertura dispositivo di serraggio
M01	Stop opzionale	M26	Chiusura dispositivo di serraggio
M02	Fine programma	M27	Orientamento dispositivo divisore
M03	Mandrino On in senso orario	M29	Maschiatura senza compensatore utensile
M04	Mandrino On in senso antiorario	M30	Fine programma principale
M05	Arresto del mandrino	M51	Attivazione del funzionamento dell'asse C
M06	Eeguire cambio utensile	M52	Disattivazione del funzionamento dell'asse C
M07	Lubrificazione minima On	M71	Soffiaggio on
M08	Refrigerante On	M72	Soffiaggio off
M09	Refrigerante Off / Lubrificazione minima Off	M98	Richiamo sottoprogramma
M10	Serraggio On dispositivo divisore	M99	Ritorno al programma da richiamare
M11	Sbloccare serraggio dispositivo divisore		

## Generalità

MANUAL GUIDE *i* la aiuta ad azionare i comandi CNC installati in torni e fresatrici.

Tramite un'unica schermata è possibile creare programmi di lavorazione, verificarli mediante animazione ed impostare ed eseguire la lavorazione. MANUAL GUIDE *i* utilizza il formato codice ISO per programmi e cicli di lavorazione, per implementare procedure di lavorazione avanzate.

## MANUAL GUIDE *i* Creare programma

1 Passare in modalità di funzionamento "Edit".

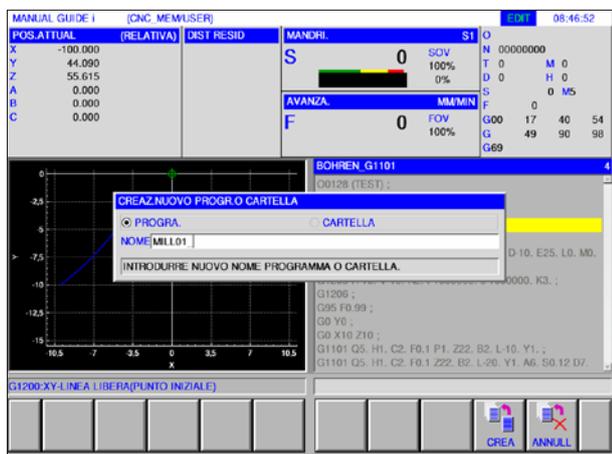


2 Premere il tasto Softkey.



3 Inserire il nome del programma o della cartella e confermare con "CREA".

Se un nome è già stato utilizzato per un altro programma, verrà visualizzato il rispettivo messaggio.



Il formato standard di Fanuc per i nomi programma è il seguente:

O1234. Se si inseriscono meno di 4 cifre, le posizioni mancanti saranno riempite con degli zeri.

### Avviso:

I nomi programma possono essere composti da un minimo di 1 a un massimo di 32 caratteri. Sono consentiti i seguenti caratteri: "Zz", "da 0 a 9", "\_", "+", ".".



## Struttura del programma

Il nuovo programma viene immesso tramite i tasti Softkey con i seguenti passaggi:



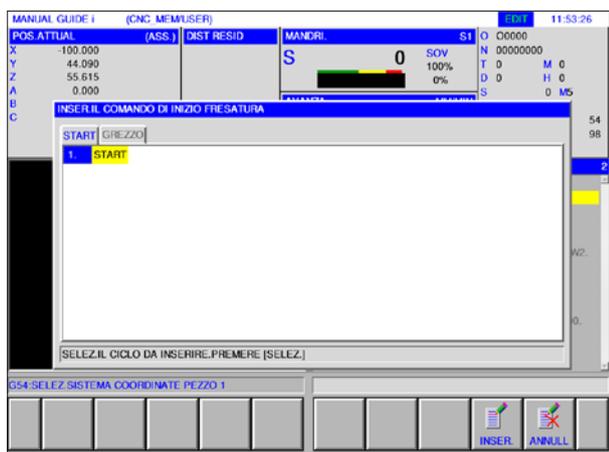
- START
- CICLO
- FINE

Un ciclo è composto da 2 parti:

- Condizioni di lavorazione
- Dati geometrici

### Avvio programma: START

1 Premere il tasto Softkey START.



**Avviso:**  
Per "START" sono disponibili le forme fisse dalla Forma 1.



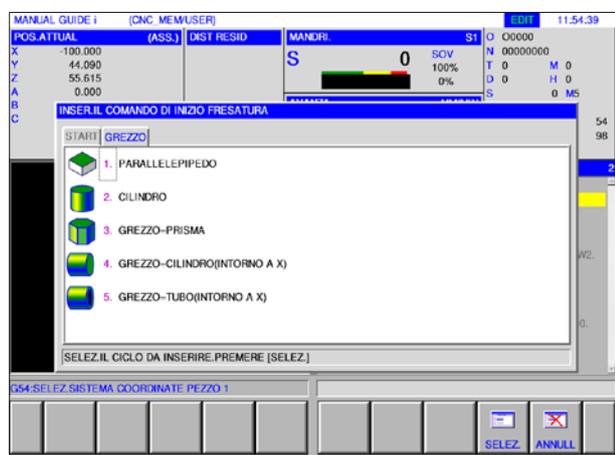
2 Effettuare la scelta desiderata nella scheda di registrazione START e confermare con "INSER.".





## Selezione pezzo grezzo

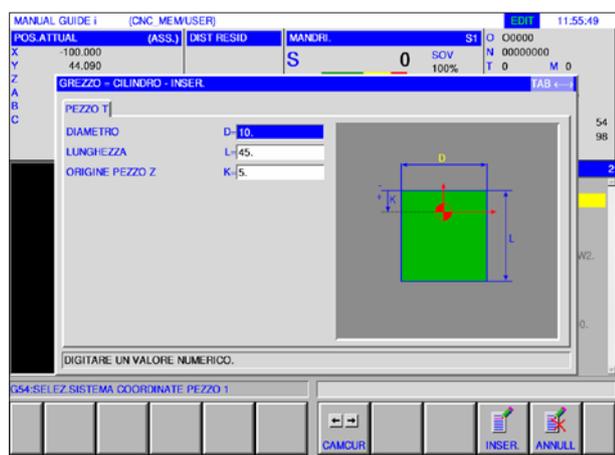
1 Premere il tasto Softkey START.



2 Selezionare la scheda di registrazione per il pezzo grezzo.



3 Selezionare il pezzo grezzo desiderato e confermare con "SELEZ.".



4 Inserire i dati per il pezzo grezzo e chiudere l'immissione con "INSER.".



### Programmazione ciclo

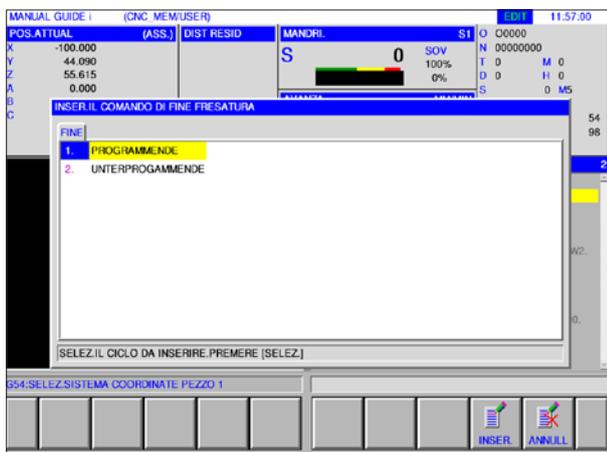
1 Premere il tasto Softkey "CICLO".

Una descrizione esatta dell'immissione e della programmazione per i cicli è disponibile a seguire nel presente capitolo, al paragrafo "Lavorare con cicli".

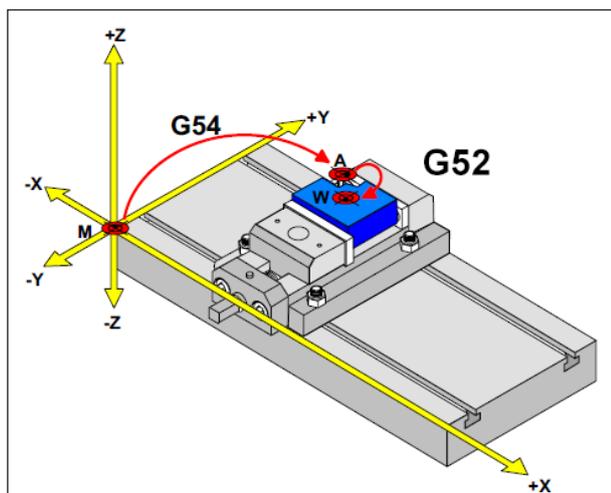


### Chiusura programma: CHIUSURA

1 Premere il tasto Softkey "FINE".



2 Raggiungere la scelta per la chiusura del programma e chiudere l'immissione con "INSER.".



Nella situazione seguente il pezzo grezzo va descritto a partire da A

## Definizione pezzo grezzo

Se viene utilizzato un programma con un punto di arresto (ad es.: G54) e una trasformazione (G52) al reale punto di origine del pezzo, la definizione del pezzo grezzo va descritta a partire dal punto di ancoraggio.

M = Punto zero macchina

A = Punto di arresto

W = Punto zero pezzo

## Panoramica del ciclo

Sono qui elencati i gruppi di ciclo con i cicli di Fanuc ManualGuide *i* in essi definiti

### Foratura



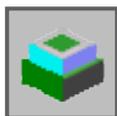
- Centraggio G1000
- Foratura G1001
- Maschiatura G1002
- Alesatura G1003
- Barenatura G1004

### Sfacciatura



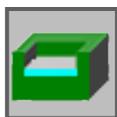
- Sgrossatura G1020
- Finitura G1021

### Contornatura



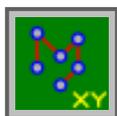
- Sgrossatura parete esterna G1060
- Finitura Z parete esterna G1061
- Finitura laterale parete esterna G1062
- Smusso parete esterna G1063
- Sgrossatura parete interna G1064
- Finitura Z parete interna G1065
- Finitura laterale parete interna G1066
- Smusso parete interna G1067
- Sgrossatura parziale G1068
- Finitura fondo Z parziale G1069
- Finitura laterale parziale G1070
- Smusso parziale G1071

### Fresatura tasche



- Sgrossatura G1040
- Finitura fondo Z G1041
- Finitura laterale G1042
- Smusso G1043

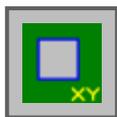
### Figura: Schemi di foratura



- Punti arbitrari G1210
- Punti su una linea G1211
- Punti su una griglia G1213
- Punti su un rettangolo G1214
- Punti su un cerchio G1215
- Punti su un arco G1216
- Foratura asse A cilindro (arco) G1772
- Foratura asse A cilindro (lib.) G1773

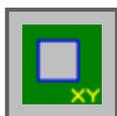


### Figura: Profilo della superficie frontale



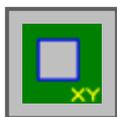
- Quadro G1220

### Figura: Contornatura laterale



- Quadro G1220 convesso
- Cerchio G1221 convesso
- Ovale G1222 convesso
- Poligono G1225 convesso
- Profilo libero convesso
- Formato libero piano XA profilo convesso per cilindro G1700
- Quadro G1220 concavo
- Cerchio G1221 concavo
- Ovale G1222 concavo
- Poligono G1225 concavo
- Profilo libero concavo
- Formato libero piano XA profilo concavo per cilindro G1700
- Profilo libero aperto
- Formato libero piano XA profilo aperto per cilindro G1700

### Figura: Contornatura tasche



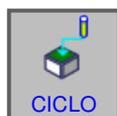
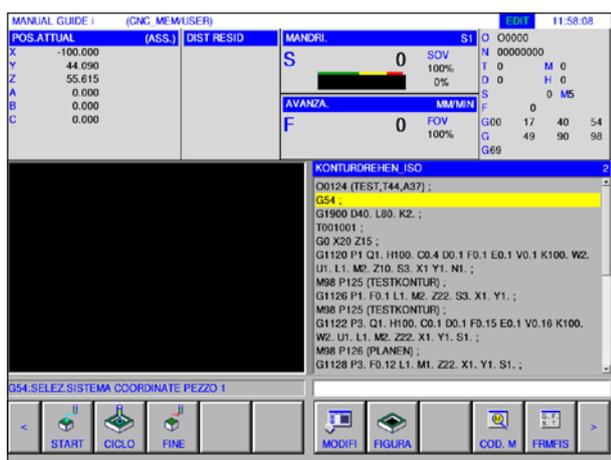
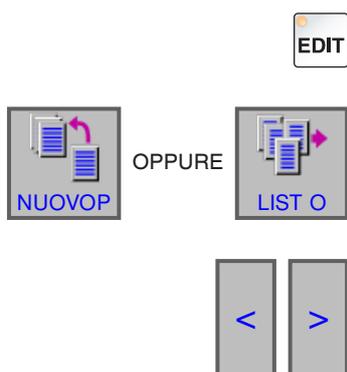
- Quadro G1220
- Cerchio G1221
- Ovale G1222
- Poligono G1225
- Profilo libero
- Formato libero piano XA profilo concavo per cilindro G1700

## Lavorare con cicli

Le lavorazioni di uso frequente che comprendono più passi di lavorazione, sono memorizzate nel sistema di controllo come ciclo. Anche funzioni speciali sono disponibili come ciclo.

## Definire cicli

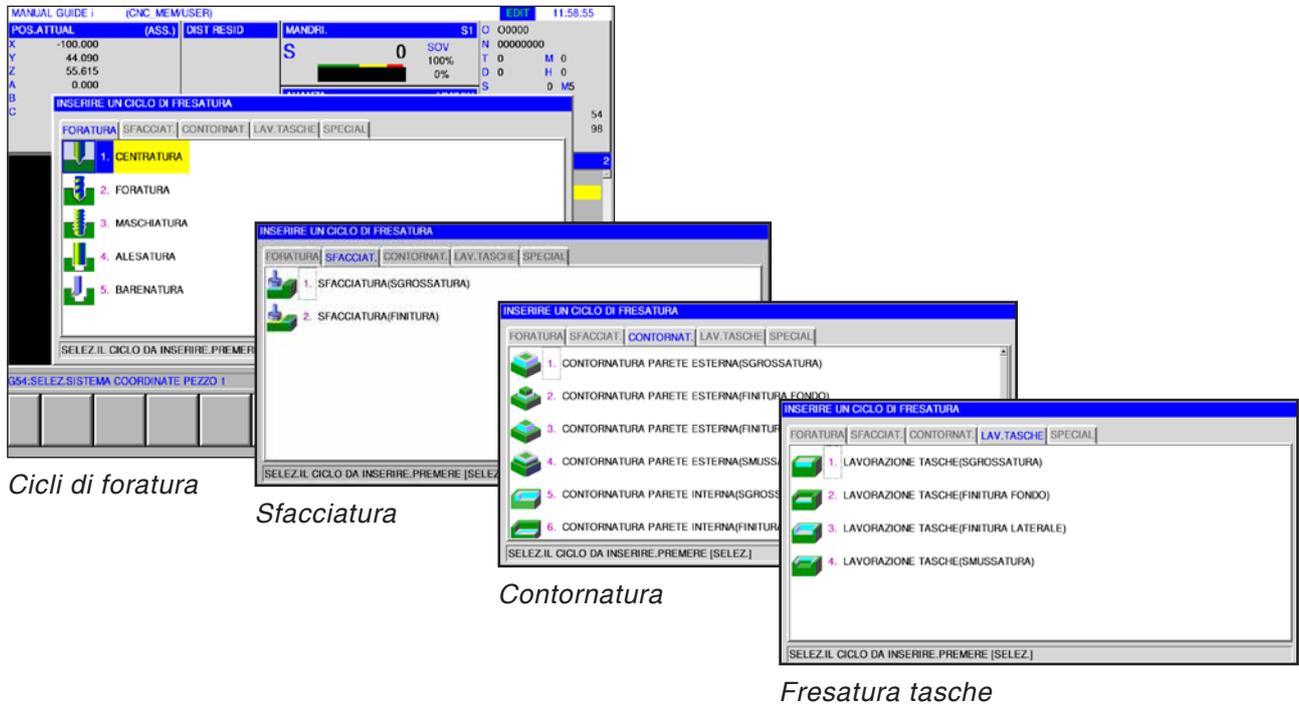
- Passare in modalità di funzionamento "Edit".
- Creare un nuovo programma o aprire un programma già esistente.
- Mediante i tasti di estensione, selezionare l'elenco dei tasti Softkey per i cicli di tornitura o fresatura.



- Premere il tasto Softkey.

La finestra a comparsa mostra i diversi gruppi di cicli.

- Foratura
- Sfacciatura
- Contornatura
- Fresatura tasche

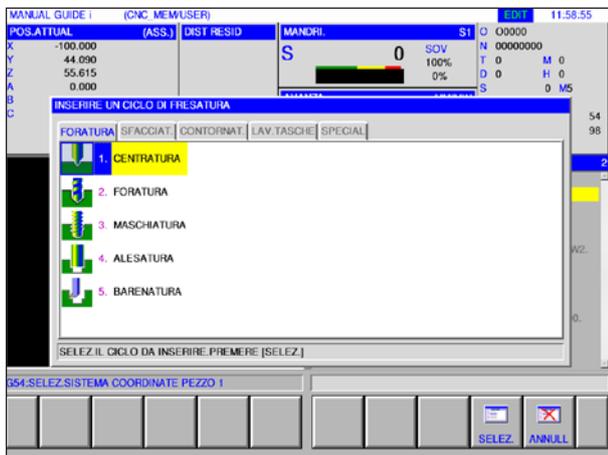


Cicli di foratura

Sfacciatura

Contornatura

Fresatura tasche



Selezionare il ciclo desiderato e confermare la selezione con il tasto Softkey "SELEZ.", oppure annullarla con "ANNULL".

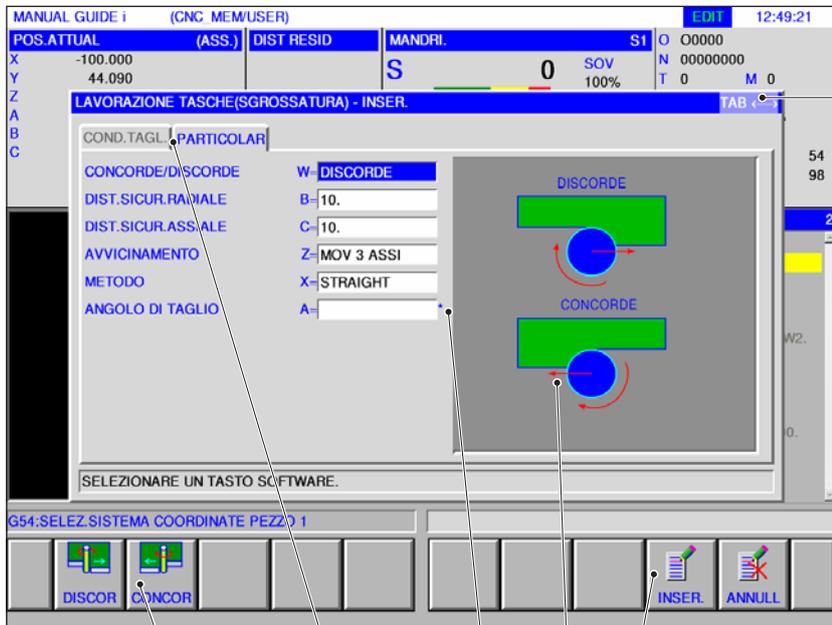


- Tasto Softkey "SELEZ." per confermare.



- Tasto Softkey "ANNULL" per annullare.

## Inserimento dei dati per i cicli di lavorazione



Per passare da una scheda di registrazione all'altra tramite i tasti cursore, in alto a destra nella finestra viene visualizzato "TAB <->".

Tasto Softkey per inserire nel programma i dati immessi, o per annullare l'inserimento dei dati.

Colori dei movimenti di posizionamento:

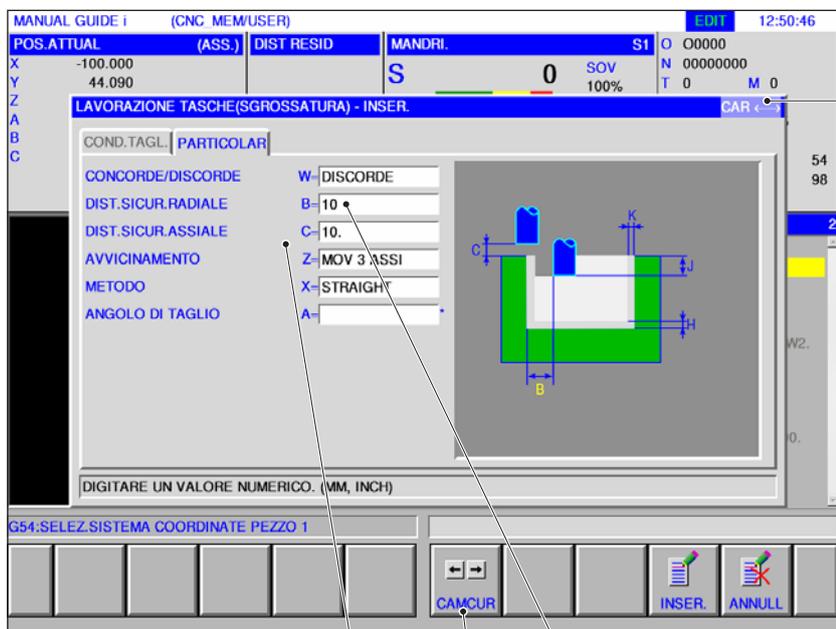
- movimento di spostamento rosso = l'utensile si sposta in avanzamento rapido.
- movimento di spostamento verde = l'utensile si sposta nella corsa di lavorazione.

I campi di immissione contrassegnati con un \* sono opzionali e non è necessario compilarli. Questi campi di immissione possono rimanere vuoti.

Scheda di registrazione per l'immissione delle condizioni di lavorazione, della distanza utensile e di altri dettagli.

Con i tasti cursore <<-> o <->> è possibile passare da una scheda di registrazione all'altra. La scheda di registrazione attivata mediante la selezione è rappresentata in blu. In alto a destra nella finestra è visualizzato "TAB".

Menu di selezione per l'immissione dei dati tramite tasto Softkey.



Per muovere il cursore all'interno di un campo di immissione viene visualizzato "CAR <->".

Il tasto Softkey "CAMCUR" (cambiare cursore) viene visualizzato nelle finestre di inserimento dati per i programmi Ciclo di lavorazione, Figura e Profilo.

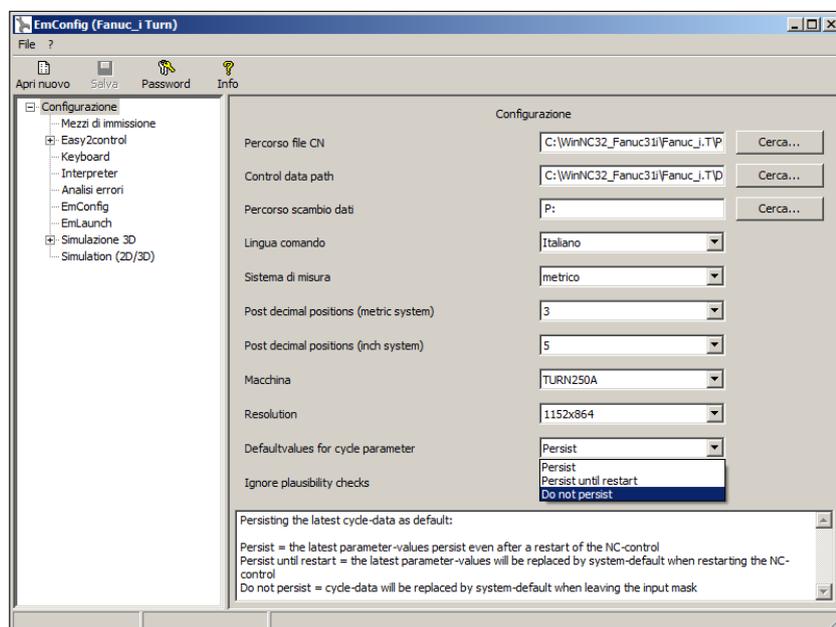
Con questo tasto Softkey si seleziona se i tasti cursore <<-> e <-> devono essere utilizzati per passare da una scheda di registrazione all'altra o per spostare i cursori all'interno dei dati inseriti nel campo di immissione.

**• Inserimento dati**

Azionando i tasti cursore <↑> o <↓>, il cursore viene spostato sul campo di immissione desiderato.

- Per l'inserimento dei dati esistono 2 opzioni:
  1. I dati sono inseriti come numeri.  
Nella parte inferiore della finestra viene visualizzato il messaggio "Inserire i dati".
  2. I dati sono inseriti mediante il tasto Softkey.  
Per questi campi è disponibile un menu di selezione nell'elenco dei tasti Softkey.  
Comparirà il messaggio "Selezionare un tasto Softkey".

## Valori di default per i parametri dei cicli



EMConfig è un software ausiliario di WinNC.

Con EMConfig è possibile modificare le impostazioni di WinNC.

Aprire EMConfig e selezionare la voce Configurazione:

### Valori di default per i parametri dei cicli

#### Avviso:

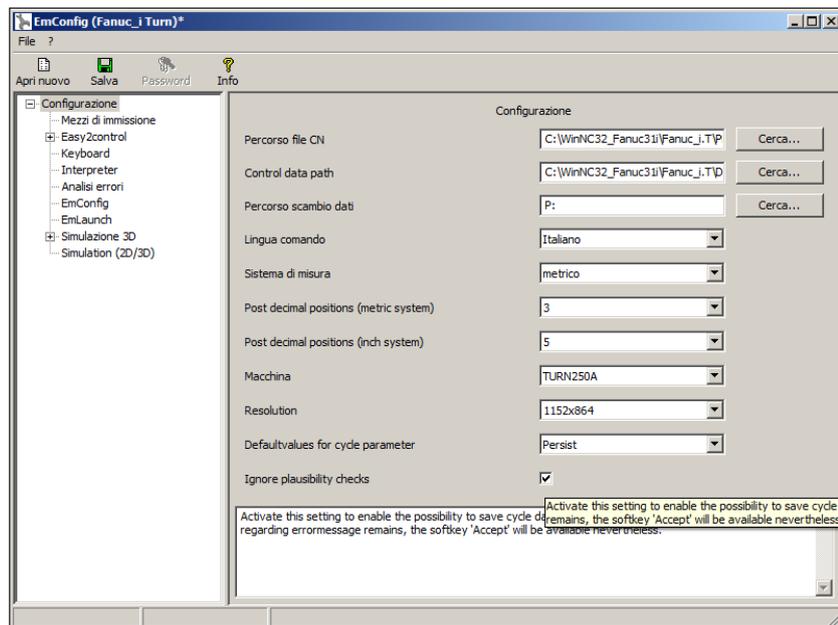
Se i cicli sono stati già programmati una volta, questi valori di immissione vengono salvati e proposti come valori di default la volta successiva. Ciò può risultare poco conveniente nell'addestramento e si può quindi eseguire la configurazione con EMConfig.



Con la voce Valori di default per i parametri dei cicli saranno accessibili le seguenti impostazioni:

- **mantenere sempre**  
i dati di ciclo inseriti per ultimi vengono mantenuti anche dopo il riavvio del sistema di controllo
- **sostituire al riavvio**  
i dati dei cicli inseriti per ultimi vengono mantenuti, finché quando il sistema di controllo è in funzione
- **non mantenere**  
i dati dei cicli vengono immediatamente riportati ai valori di default, una volta usciti dal ciclo

## Ignorare verifica di plausibilità per salvataggio

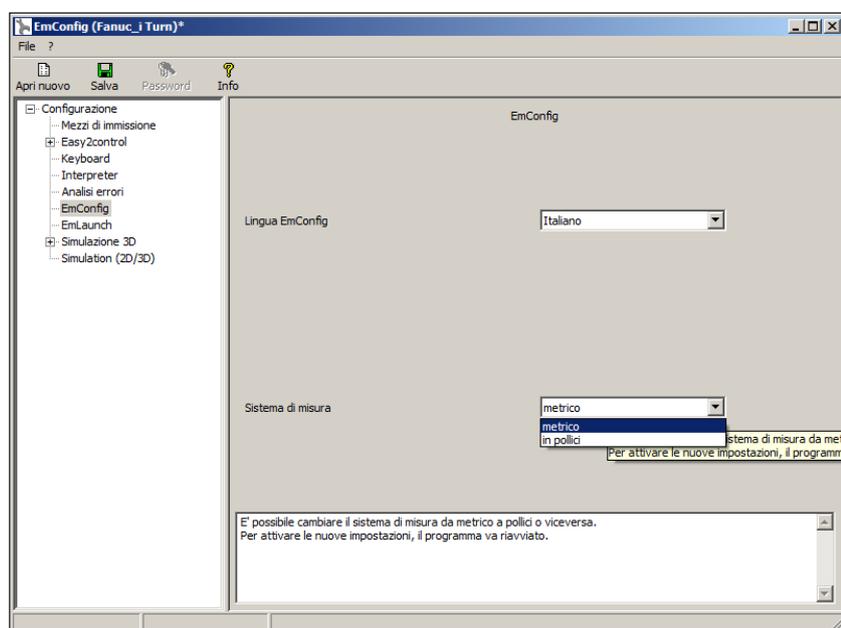


Con questa checkbox si può attivare o disattivare la verifica di plausibilità per il salvataggio.

Attivare questa impostazione per poter salvare cicli anche in presenza di un messaggio di errore. Nonostante i rispettivi messaggi di errore siano ancora attivi, il tasto Softkey "Accetta" è disponibile.

*impostare la verifica di plausibilità per il salvataggio*

## Impostare sistema di misura



Con questa checkbox si può selezionare per il sistema di controllo il sistema di misura metrico o quello anglosassone.

Impostare sistema metrico o anglosassone

### Avviso:

Non è possibile utilizzare i programmi programmati nel sistema anglosassone per il sistema di controllo in unità metriche (e viceversa).



### Tabella unità di misura

Misura della lunghezza in pollici			
<b>pollici</b> <sup>°)</sup>	pollici	mm	m
<b>1</b>	12	304,5	0,304
<b>pollici</b> <sup>*)</sup>	pollici	mm	m
<b>1</b>	0,83	25,4	0,0254

Misura della lunghezza in unità metriche			
<b>m</b>	mm	pollici	pollici
<b>1</b>	1000	39,37008	3,28084
<b>mm</b>	m	pollici	pollici
<b>1</b>	0,001	0,0393701	0,0032808

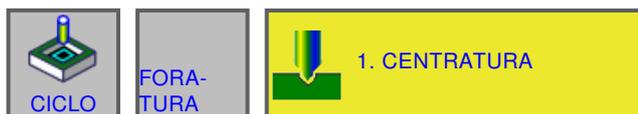
\*) **pollici**: solo con una velocità di taglio costante

°) **pollici**: inserimento standard

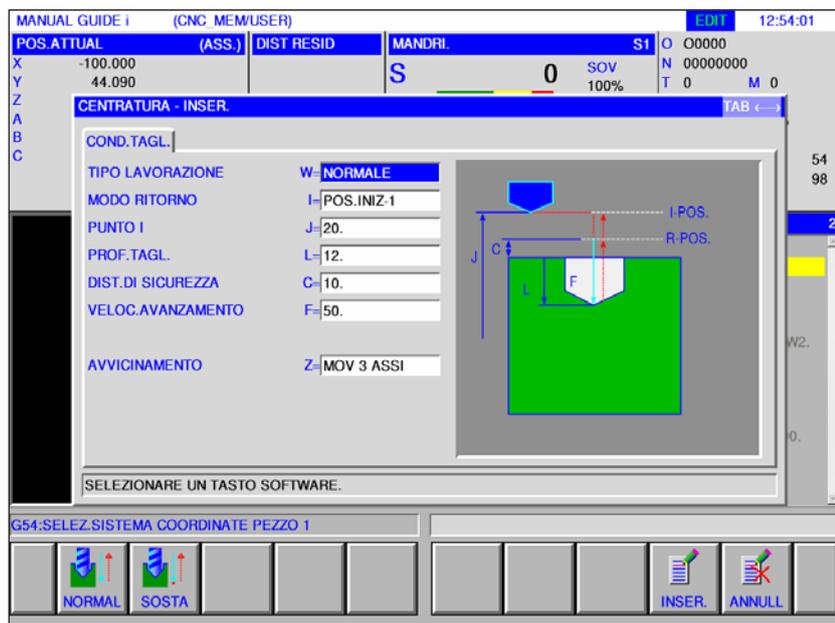


## Foratura

- Centraggio G1000
- Foratura G1001
- Maschiatura G1002
- Alesatura G1003
- Barenatura G1004

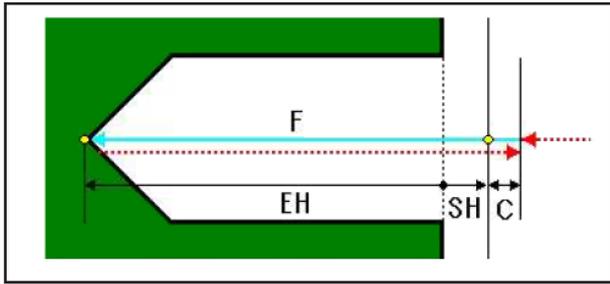


## Centraggio G1000



I campi contrassegnati con un \* sono opzionali e non è necessario compilarli.

Azionamento lavorazione		
Dato		Significato
W	Tipo di lavorazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>[NORMAL] : Senza tempo di sosta. (valore iniziale).</li> <li>[SOSTA] : Con tempo di sosta.</li> </ul>
I	Modalità di ritorno	<ul style="list-style-type: none"> <li>[TIPO 1] : Nello spostamento tra una foratura e l'altra avviene il ritorno al punto di riferimento R. Al termine avviene il ritorno al punto I (valore iniziale).</li> <li>[TIPO 2] : Tutti i movimenti tra una foratura e l'altra, compresa l'ultima corsa di ritorno, sono eseguiti come ritorno al punto I.</li> <li>[TIPO 3] : Tutti i movimenti tra una foratura e l'altra, compresa l'ultima corsa di ritorno, sono eseguiti come ritorno al punto R.</li> </ul>
J	Distanza di sicurezza 1 (NVP)	Coordinata del punto I.
L	Profondità di foratura (base di riferimento)	Profondità di foratura (valore raggio, valore negativo)
C	Distanza di sicurezza (base di riferimento)	Distanza tra la superficie del pezzo e la posizione R (valore raggio, valore positivo).
F	Velocità di avanzamento	Velocità di avanzamento (valore positivo)
P*	Tempo di sosta	Tempo di sosta sul fondo del foro. Se viene saltato, verrà inserito 0. (In secondi, valore positivo)
Z	Movimento di avviamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>[3 ASSI] : L'utensile si sposta dalla posizione momentanea al punto di partenza della lavorazione con azionamento sincrono dei 3 assi.</li> </ul>



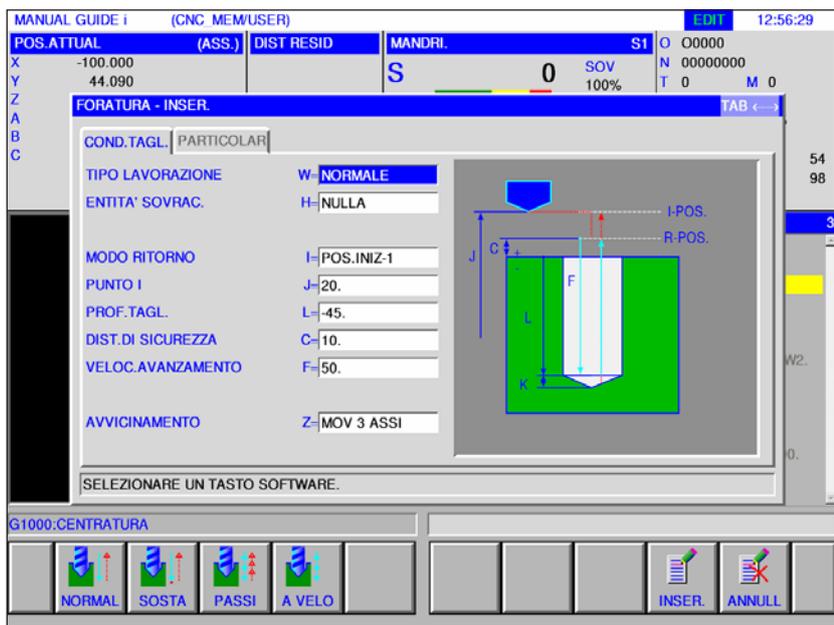
*Traiettoria dell'utensile*

### **Descrizione ciclo**

- 1** L'utensile si sposta sulla posizione "Posizione all'inizio della lavorazione + distanza (C)" in avanzamento rapido.
- 2** L'utensile si sposta in posizione di lavoro alla velocità di avanzamento (F).
- 3** L'utensile si sposta sulla posizione "Posizione all'inizio della lavorazione + distanza (C)" in avanzamento rapido.



## Foratura G1001

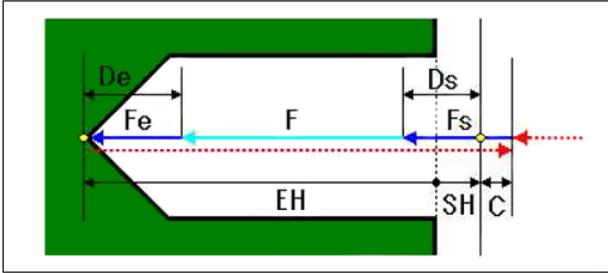


I campi contrassegnati con un \* sono opzionali e non è necessario compilarli.

Azionamento lavorazione		
Dato		Significato
W	Tipo di lavorazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>[NORMAL] : Senza tempo di sosta. (valore iniziale).</li> <li>[SOSTA] : Con tempo di sosta.</li> <li>[PASSI] : Foratura profonda.</li> <li>[A VELO] : Con tempo di sosta.</li> </ul>
H	Impostazione quota di corsa	<ul style="list-style-type: none"> <li>[NULLA] : Profondità di foratura riferita al codolo dell'utensile</li> <li>[IMPOST] : Profondità di foratura riferita alla punta dell'utensile</li> </ul> Per l'impostazione [IMPOST] sono disponibili tra i dettagli i parametri U,V,K e il tasto Softkey [CAMCUR].
Q*	Profondità corsa (INCR+)	Profondità di taglio per taglio eseguito (valore raggio, valore positivo). Solo per foratura profonda e sminuzzatura trucioli.
I	Modalità di ritorno	<ul style="list-style-type: none"> <li>[TIPO 1] : Nello spostamento tra una foratura e l'altra avviene il ritorno al punto di riferimento R. Al termine avviene il ritorno al punto I (valore iniziale).</li> <li>[TIPO 2] : Tutti i movimenti tra una foratura e l'altra, compresa l'ultima corsa di ritorno, sono eseguiti come ritorno al punto I.</li> <li>[TIPO 3] : Tutti i movimenti tra una foratura e l'altra, compresa l'ultima corsa di ritorno, sono eseguiti come ritorno al punto R.</li> </ul>
J	Distanza di sicurezza 1 (NVP)	Coordinata del punto I.
L	Profondità di foratura (base di riferimento)	Profondità di foratura (valore raggio, valore negativo).
C	Distanza di sicurezza (base di riferimento)	Distanza tra la superficie del pezzo e la posizione R (valore raggio, valore positivo).
F	Velocità di avanzamento	Velocità di avanzamento (valore positivo).

Azionamento lavorazione		
Dato		Significato
P*	Tempo di sosta	Tempo di sosta sul fondo del foro. Se viene saltato, verrà inserito 0. (In secondi, valore positivo) Solo con modalità di lavorazione [SOSTA].
Z	Movimento di avviamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>[3 ASSI] : L'utensile si sposta dalla posizione momentanea al punto di partenza della lavorazione con azionamento sincrono dei 3 assi.</li> </ul>

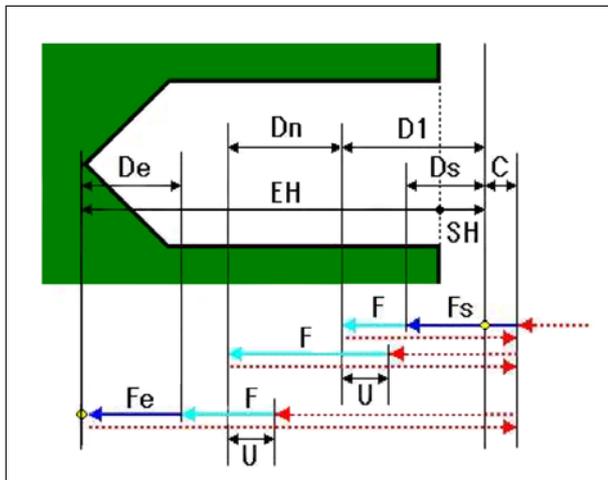
Dettaglio		
Dato		Significato
A*	Profondità di taglio iniziale	Per la profondità di taglio iniziale A vale l'avanzamento iniziale S
S*	Avanzamento iniziale	Velocità di avanzamento all'avvio
D*	Profondità di taglio finale	Per la profondità di taglio finale D vale l'avanzamento finale E
E*	Avanzamento finale	Velocità di avanzamento alla fine
U	Diametro utensile	Immissione del diametro utensile
V	Angolo di taglio	Immissione dell'angolo di taglio
K	Extracorsa (INCR+)	Immissione dell'extracorsa



Traiettoria dell'utensile

**Descrizione del ciclo: con / senza tempo di sosta**

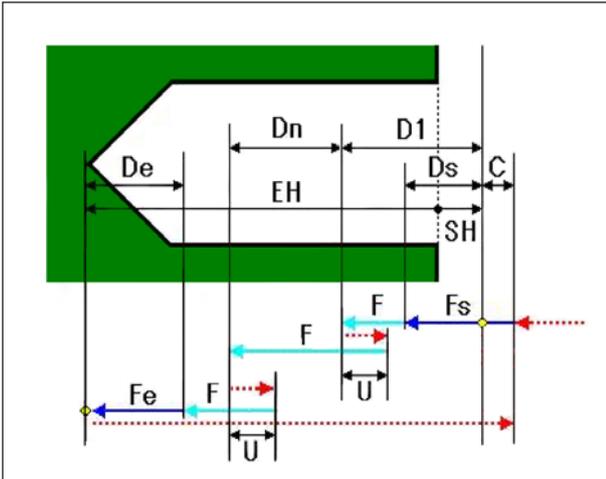
- 1 L'utensile si sposta sulla posizione "Posizione all'inizio della lavorazione + distanza (C)" in avanzamento rapido.
- 2 L'utensile si sposta in posizione di lavoro alla velocità di avanzamento (F).
- 3 L'utensile si sposta sulla posizione "Posizione all'inizio della lavorazione + distanza (C)" in avanzamento rapido.



Traiettoria dell'utensile

**Descrizione ciclo: Foratura profonda**

- 1 L'utensile si sposta sulla posizione "Posizione all'inizio della lavorazione + distanza (C)" in avanzamento rapido.
- 2 L'utensile si sposta sulla posizione "Posizione all'inizio della lavorazione + profondità primo taglio (D1)" alla velocità di avanzamento (F).
- 3 L'utensile si sposta sulla posizione "Posizione all'inizio della lavorazione + distanza (C)" in avanzamento rapido.
- 4 L'utensile si sposta sulla posizione "Posizione finale di lavorazione del taglio precedente + distanza di allontanamento (U)" in avanzamento rapido.
- 5 L'utensile si sposta sulla posizione "Posizione finale di lavorazione del taglio precedente + compensazione della profondità di taglio (Dn)" alla velocità di avanzamento (F).
- 6 I punti da <3> a <5> vengono ripetuti, fino a raggiungere l'ultima posizione finale di lavorazione.
- 7 L'utensile si sposta sulla posizione "Posizione all'inizio della lavorazione + distanza (C)" in avanzamento rapido.



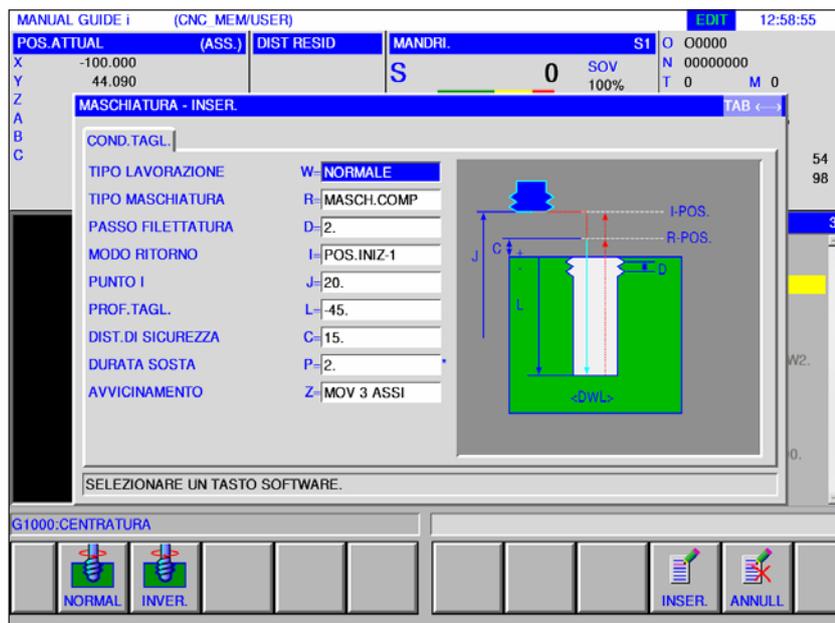
Traiettoria dell'utensile

**Descrizione ciclo: Sminuzzatura trucioli**

- 1 L'utensile si sposta sulla posizione "Posizione all'inizio della lavorazione + distanza (C)" in avanzamento rapido.
- 2 L'utensile si sposta sulla posizione "Posizione all'inizio della lavorazione + profondità primo taglio (D1)" alla velocità di avanzamento (F).
- 3 L'utensile si sposta sulla posizione "posizione momentanea + distanza di allontanamento (U)" in avanzamento rapido.
- 4 L'utensile si sposta sulla posizione "Posizione finale di lavorazione del taglio precedente + compensazione della profondità di taglio (Dn)" alla velocità di avanzamento (F).
- 5 I passi da <3> a <4> si ripetono fino al raggiungimento della posizione finale di lavorazione.
- 6 L'utensile si sposta sulla posizione "Posizione all'inizio della lavorazione + distanza (C)" in avanzamento rapido.

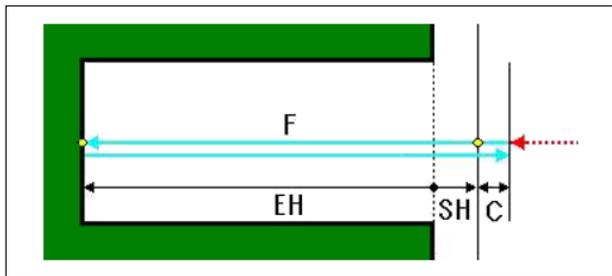


## Maschiatura G1002



I campi contrassegnati con un \* sono opzionali e non è necessario compilarli.

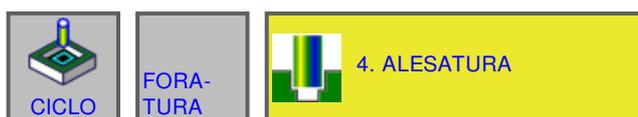
Azionamento lavorazione		
Dato	Significato	
W	Tipo di lavorazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>[NORMAL] : Maschiatura in senso orario.</li> <li>[INVER.] : Maschiatura in senso antiorario.</li> </ul>
R	Tipo di filettatura	<ul style="list-style-type: none"> <li>[COMP] : Maschiatura con compensatore utensile.</li> <li>[RIGIDO] : Maschiatura senza compensatore utensile.</li> </ul>
D	Passo della filettatura	Passo del maschio filettatore (valore raggio, valore positivo).
I	Modalità di ritorno	<ul style="list-style-type: none"> <li>[TIPO 1] : Nello spostamento tra una foratura e l'altra avviene il ritorno al punto di riferimento R. Al termine avviene il ritorno al punto I (valore iniziale).</li> <li>[TIPO 2] : Tutti i movimenti tra una foratura e l'altra, compresa l'ultima corsa di ritorno, sono eseguiti come ritorno al punto I.</li> <li>[TIPO 3] : Tutti i movimenti tra una foratura e l'altra, compresa l'ultima corsa di ritorno, sono eseguiti come ritorno al punto R.</li> </ul>
J	Distanza di sicurezza 1 (NVP)	Coordinata del punto I.
L	Profondità di foratura (base di riferimento)	Profondità di foratura (valore raggio, valore negativo).
C	Distanza di sicurezza (base di riferimento)	Distanza tra la superficie del pezzo e la posizione R (valore raggio, valore positivo).
P*	Tempo di sosta	Tempo di sosta sul fondo del foro. Se viene saltato, verrà inserito 0. (In secondi, valore positivo)
Z	Movimento di avviamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>[3 ASSI] : L'utensile si sposta dalla posizione momentanea al punto di partenza della lavorazione con azionamento sincrono dei 3 assi.</li> </ul>



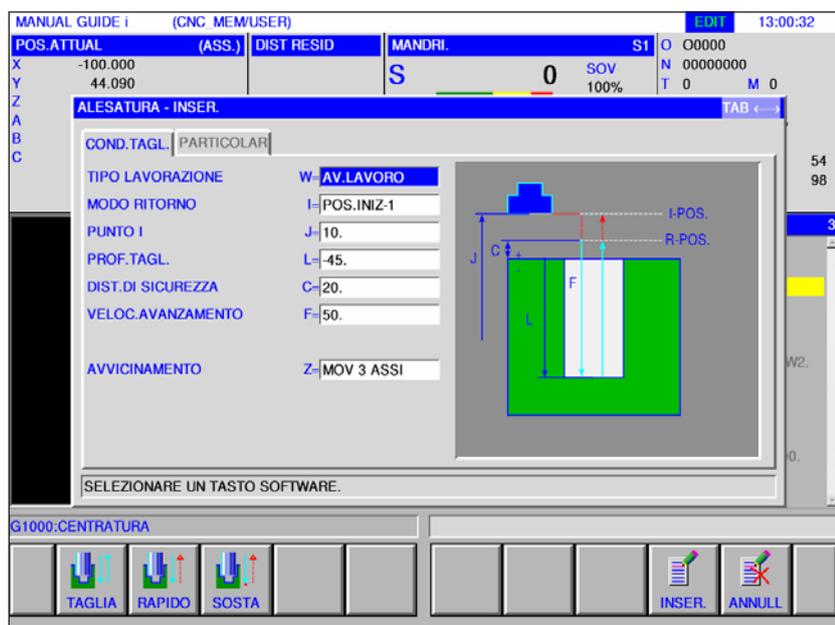
*Traiettoria dell'utensile*

**Descrizione ciclo:**

- 1 L'utensile si sposta sulla posizione "Posizione all'inizio della lavorazione + distanza (C)" in avanzamento rapido.
- 2 L'utensile si sposta in posizione di lavoro alla velocità di avanzamento (F).
- 3 Viene fermato il mandrino.
- 4 Il mandrino viene fatto ruotare con il senso di rotazione invertito.
- 5 L'utensile si sposta sulla posizione "Posizione all'inizio della lavorazione + distanza (C)" alla velocità di avanzamento (F).
- 6 Il mandrino riprende a ruotare in senso normale.



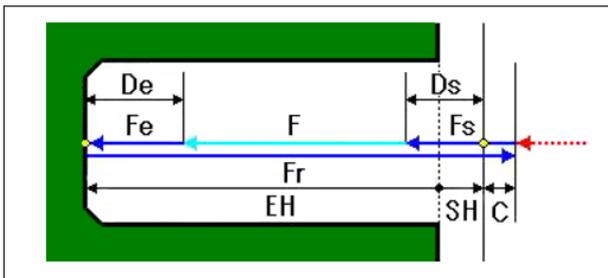
## Alesatura G1003



I campi contrassegnati con un \* sono opzionali e non è necessario compilarli.

Azionamento lavorazione		
Dato		Significato
W	Tipo di lavorazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>[TAGLIA] : Alla velocità di avanzamento l'utensile viene allontanato dal fondo del foro.</li> <li>[RAPIDO.] : L'utensile viene allontanato in rapido dal fondo del foro.</li> <li>[SOSTA.] : Dopo la sosta sul fondo del foro l'utensile viene allontanato alla velocità di avanzamento.</li> </ul>
I	Modalità di ritorno	<ul style="list-style-type: none"> <li>[TIPO 1] : Nello spostamento tra una foratura e l'altra avviene il ritorno al punto di riferimento R. Al termine avviene il ritorno al punto I (valore iniziale).</li> <li>[TIPO 2] : Tutti i movimenti tra una foratura e l'altra, compresa l'ultima corsa di ritorno, sono eseguiti come ritorno al punto I.</li> <li>[TIPO 3] : Tutti i movimenti tra una foratura e l'altra, compresa l'ultima corsa di ritorno, sono eseguiti come ritorno al punto R.</li> </ul>
J	Distanza di sicurezza 1 (NVP)	Coordinata del punto I.
L	Profondità di foratura (base di riferimento)	Profondità di foratura (valore raggio, valore negativo).
C	Distanza di sicurezza (base di riferimento)	Distanza tra la superficie del pezzo e la posizione R (valore raggio, valore positivo).
F	Velocità di avanzamento	Velocità di avanzamento (valore positivo)
P*	Tempo di sosta	Tempo di sosta sul fondo del foro. Se viene saltato, verrà inserito 0. (In secondi, valore positivo). Solo con modalità di lavorazione [SOSTA].
Z	Movimento di avviamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>[3 ASSI] : L'utensile si sposta dalla posizione momentanea al punto di partenza della lavorazione con azionamento sincrono dei 3 assi.</li> </ul>

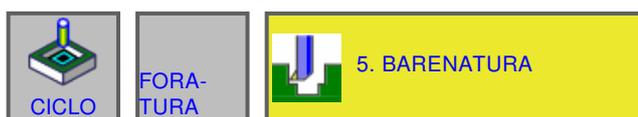
Dettaglio		
Dato		Significato
A*	Profondità di taglio iniziale	Per la profondità di taglio iniziale A vale l'avanzamento iniziale S
S*	Avanzamento iniziale	Velocità di avanzamento all'avvio
D*	Profondità di taglio finale	Per la profondità di taglio finale D vale l'avanzamento finale E
E*	Avanzamento finale	Velocità di avanzamento alla fine



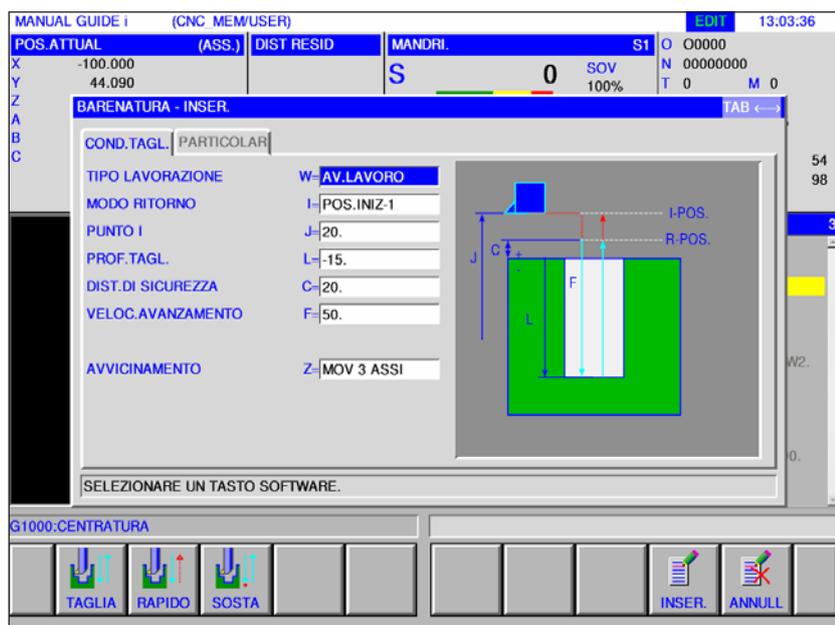
Traiettoria dell'utensile

**Descrizione ciclo:**

- 1 L'utensile si sposta sulla posizione "Posizione all'inizio della lavorazione + distanza (C)" in avanzamento rapido.
- 2 L'utensile si sposta in posizione di lavoro alla velocità di avanzamento (F).
- 3 Viene fermato il mandrino.
- 4 Il mandrino viene fatto ruotare con il senso di rotazione invertito.
- 5 L'utensile si sposta sulla posizione "Posizione all'inizio della lavorazione + distanza (C)" alla velocità di avanzamento (F).
- 6 Il mandrino riprende a ruotare in senso normale.



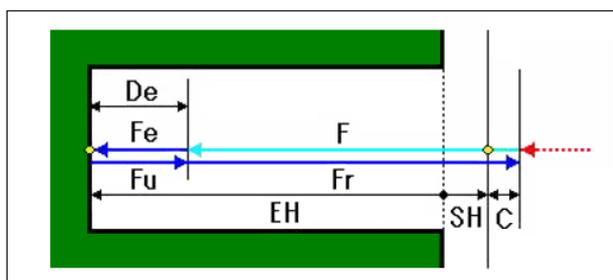
## Barenatura G1004



I campi contrassegnati con un \* sono opzionali e non è necessario compilarli.

Azionamento lavorazione		
Dato		Significato
W	Tipo di lavorazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>[TAGLIA] : Alla velocità di avanzamento l'utensile viene allontanato dal fondo del foro.</li> <li>[RAPIDO] : L'utensile viene allontanato in rapido dal fondo del foro.</li> <li>[SOSTA.] : Dopo la sosta sul fondo del foro l'utensile viene allontanato alla velocità di avanzamento.</li> </ul>
I	Modalità di ritorno	<ul style="list-style-type: none"> <li>[TIPO 1] : Nello spostamento tra una foratura e l'altra avviene il ritorno al punto di riferimento R. Al termine avviene il ritorno al punto I (valore iniziale).</li> <li>[TIPO 2] : Tutti i movimenti tra una foratura e l'altra, compresa l'ultima corsa di ritorno, sono eseguiti come ritorno al punto I.</li> <li>[TIPO 3] : Tutti i movimenti tra una foratura e l'altra, compresa l'ultima corsa di ritorno, sono eseguiti come ritorno al punto R.</li> </ul>
J	Distanza di sicurezza 1 (NVP)	Coordinata del punto I.
L	Profondità di foratura (base di riferimento)	Profondità di foratura (valore raggio, valore negativo).
C	Distanza di sicurezza (base di riferimento)	Distanza tra la superficie del pezzo e la posizione R (valore raggio, valore positivo).
F	Velocità di avanzamento	Velocità di avanzamento (valore positivo)
P*	Tempo di sosta	Tempo di sosta sul fondo del foro. Se viene saltato, verrà inserito 0. (In secondi, valore positivo). Solo con modalità di lavorazione [SOSTA].
Z	Movimento di avviamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>[3 ASSI] : L'utensile si sposta dalla posizione momentanea al punto di partenza della lavorazione con azionamento sincrono dei 3 assi.</li> </ul>

Dettaglio		
Dato		Significato
A*	Profondità di taglio iniziale	Per la profondità di taglio iniziale A vale l'avanzamento iniziale S
S*	Avanzamento iniziale	Velocità di avanzamento all'avvio
D*	Profondità di taglio finale	Per la profondità di taglio finale D vale l'avanzamento finale E
E*	Avanzamento finale	Velocità di avanzamento alla fine

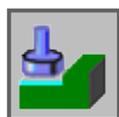


Traiettoria dell'utensile

**Descrizione ciclo:**

- 1 L'utensile si sposta sulla posizione "Posizione all'inizio della lavorazione + distanza (C)" in avanzamento rapido.
- 2 L'utensile si sposta in posizione di lavoro alla velocità di avanzamento (F).
- 3 L'utensile si sposta sulla posizione "Posizione all'inizio della lavorazione + distanza (C)" alla velocità di allontanamento (Fr).





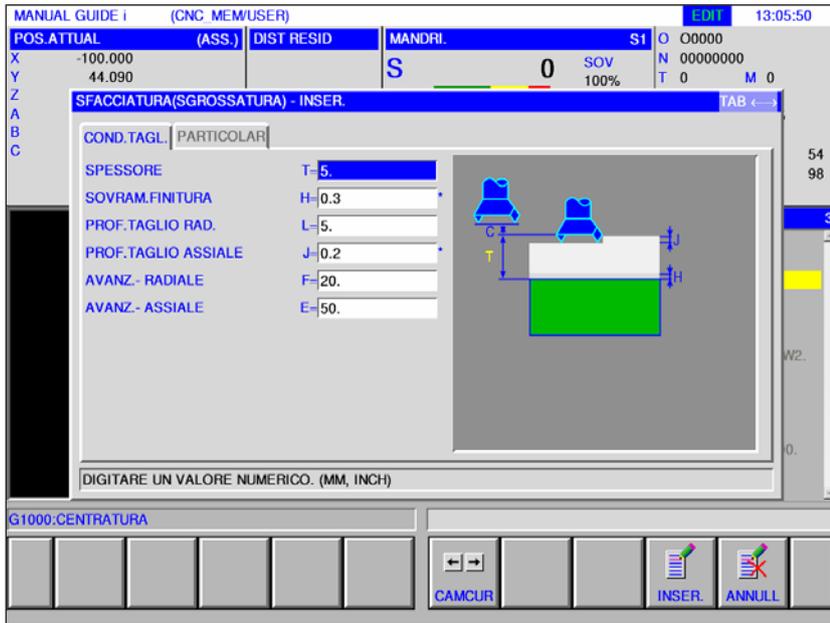
## Sfacciatura

- Sgrossatura G1020
- Finitura G1021



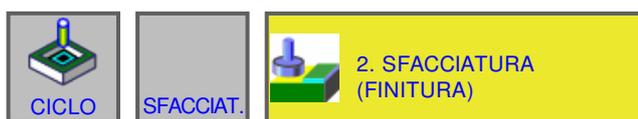
## Fresatura di sfacciatura (sgrossatura) G1020

I campi contrassegnati con un \* sono opzionali e non è necessario compilarli.

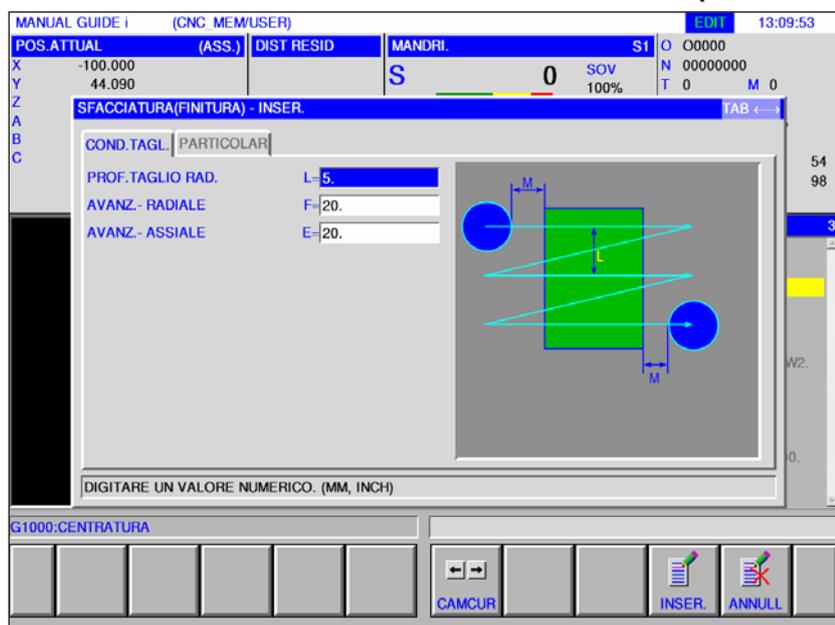


Azionamento lavorazione		
Dato		Significato
T	Sovrametallo di sgrossatura	Diametro fresa frontale
H*	Sovrametallo di finitura	Sovrametallo di finitura con sfacciatura.
L	Lato accostamento	Profondità di taglio nella direzione del raggio dell'utensile fino alla traiettoria di taglio successiva.
J*	Profondità accostamento	Profondità di taglio nella direzione dell'asse dell'utensile per procedimento di taglio.
F	Avanzamento XY	Velocità di avanzamento nel taglio in direzione del raggio dell'utensile.
E	Profondità avanzamento di accostamento	Velocità di avanzamento nel taglio in direzione dell'asse dell'utensile.

Dettaglio		
Dato		Significato
I	1. Asportazione trucioli	Il valore dell'override di avanzamento per il primo taglio è impostato fisso su un valore di 100% e non può essere modificato.
W	Metodo di lavorazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [SINGOL] : Il taglio in direzione del raggio dell'utensile avviene sempre nella stessa direzione.</li> <li>• [ZIGZAG] : Il taglio in direzione del raggio dell'utensile viene effettuato in avanti e all'indietro.</li> </ul>
P	Metodo di avanzamento traiettoria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [ALZA] : Ritorno indietro al punto R prima di raggiungere il punto di partenza della successiva traiettoria di taglio (in direzione dell'asse dell'utensile).</li> <li>• [NONALZ] : Viene raggiunto direttamente il punto di partenza della successiva traiettoria di taglio senza ritorno al punto R.</li> </ul> Solo con metodo di lavorazione [ZIGZAG]
V	Avanzamento esterno	Velocità di spostamento con cui l'utensile raggiunge il punto di partenza della successiva traiettoria di taglio. Se la velocità di avanzamento è impostata sullo 0, l'utensile si sposta in avanzamento rapido. Solo con metodo di lavorazione [ZIGZAG]
C	Distanza di sicurezza Z	Distanza tra la superficie del pezzo grezzo da lavorare e il punto di partenza della lavorazione (punto R) in direzione dell'asse dell'utensile (valore raggio)
M	Distanza di sicurezza XY	Distanza tra l'estremità del pezzo grezzo lavorato e l'estremità dell'utensile in posizione di ritorno (valore raggio).
A	Direzione di lavorazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [DESTRA] : Il taglio avviene verso destra, come rappresentato nel disegno. Se sono selezionate entrambe le direzioni, il taglio avviene nella prima traiettoria di taglio verso destra.</li> <li>• [SINIST] : Il taglio avviene verso sinistra, come rappresentato nel disegno. Se sono selezionate entrambe le direzioni, il taglio avviene nella prima traiettoria di taglio verso sinistra.</li> <li>• [SU] : Il taglio avviene verso l'alto, come rappresentato nel disegno. Se sono selezionate entrambe le direzioni, il taglio avviene nella prima traiettoria di taglio verso l'alto.</li> <li>• [GIU] : Il taglio avviene verso il basso, come rappresentato nel disegno. Se sono selezionate entrambe le direzioni, il taglio avviene nella prima traiettoria di taglio verso il basso.</li> </ul> La direzione di taglio effettiva è determinata dall'asse di coordinate rappresentato nel disegno.
B	Direzione di spostamento della lavorazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [DESTRA] : Il taglio avviene durante il cambio da una traiettoria di taglio all'altra verso destra, come rappresentato nel disegno.</li> <li>• [SINIST] : Il taglio avviene durante il cambio da una traiettoria di taglio all'altra verso sinistra, come rappresentato nel disegno.</li> <li>• [SU] : Il taglio avviene durante il cambio da una traiettoria di taglio all'altra verso l'alto, come rappresentato nel disegno.</li> <li>• [GIU] : Il taglio avviene durante il cambio da una traiettoria di taglio all'altra verso il basso, come rappresentato nel disegno.</li> </ul> La direzione di taglio effettiva è determinata dall'asse di coordinate rappresentato nel disegno.
Z	Movimento di avviamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [3 ASSI] : L'utensile si sposta dalla posizione momentanea al punto di partenza della lavorazione con azionamento sincrono dei 3 assi.</li> </ul>



## Fresatura di sfacciatura (finitura) G1021

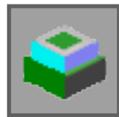


I campi contrassegnati con un \* sono opzionali e non è necessario compilarli.

Azionamento lavorazione		
Dato		Significato
L	Lato accostamento	Profondità di taglio nella direzione del raggio dell'utensile fino alla traiettoria di taglio successiva.
F	Avanzamento XY	Velocità di avanzamento nel taglio in direzione del raggio dell'utensile.
E	Profondità avanzamento di accostamento	Velocità di avanzamento nel taglio in direzione dell'asse dell'utensile.

Dettaglio		
Dato		Significato
W	Metodo di lavorazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [SINGOL] : Il taglio in direzione del raggio dell'utensile avviene sempre nella stessa direzione.</li> <li>• [ZIGZAG] : Il taglio in direzione del raggio dell'utensile viene effettuato in avanti e all'indietro.</li> </ul>
P	Metodo di avanzamento traiettoria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [ALZA] : Ritorno indietro al punto R prima di raggiungere il punto di partenza della successiva traiettoria di taglio (in direzione dell'asse dell'utensile).</li> <li>• [NONALZ] : Viene raggiunto direttamente il punto di partenza della successiva traiettoria di taglio senza ritorno al punto R.</li> </ul> Solo con metodo di lavorazione [ZIGZAG]
V	Avanzamento esterno	Velocità di spostamento con cui l'utensile raggiunge il punto di partenza della successiva traiettoria di taglio. Se la velocità di avanzamento è impostata sullo 0, l'utensile si sposta in avanzamento rapido. Solo con metodo di lavorazione [ZIGZAG]
C	Distanza di sicurezza Z	Distanza tra la superficie del pezzo grezzo da lavorare e il punto di partenza della lavorazione (punto R) in direzione dell'asse dell'utensile (valore raggio)
M	Distanza di sicurezza XY	Distanza tra l'estremità del pezzo grezzo lavorato e l'estremità dell'utensile in posizione di ritorno (valore raggio).
A	Direzione di lavorazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [DESTRA] : Il taglio avviene verso destra, come rappresentato nel disegno. Se sono selezionate entrambe le direzioni, il taglio avviene nella prima traiettoria di taglio verso destra.</li> <li>• [SINIST] : Il taglio avviene verso sinistra, come rappresentato nel disegno. Se sono selezionate entrambe le direzioni, il taglio avviene nella prima traiettoria di taglio verso sinistra.</li> <li>• [SU] : Il taglio avviene verso l'alto, come rappresentato nel disegno. Se sono selezionate entrambe le direzioni, il taglio avviene nella prima traiettoria di taglio verso l'alto.</li> <li>• [GIU] : Il taglio avviene verso il basso, come rappresentato nel disegno. Se sono selezionate entrambe le direzioni, il taglio avviene nella prima traiettoria di taglio verso il basso.</li> </ul> La direzione di taglio effettiva è determinata dall'asse di coordinate rappresentato nel disegno.
B	Direzione di spostamento della lavorazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [DESTRA] : Il taglio avviene durante il cambio da una traiettoria di taglio all'altra verso destra, come rappresentato nel disegno.</li> <li>• [SINIST] : Il taglio avviene durante il cambio da una traiettoria di taglio all'altra verso sinistra, come rappresentato nel disegno.</li> <li>• [SU] : Il taglio avviene durante il cambio da una traiettoria di taglio all'altra verso l'alto, come rappresentato nel disegno.</li> <li>• [GIU] : Il taglio avviene durante il cambio da una traiettoria di taglio all'altra verso il basso, come rappresentato nel disegno.</li> </ul> La direzione di taglio effettiva è determinata dall'asse di coordinate rappresentato nel disegno.
Z	Movimento di avviamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [3 ASSI] : L'utensile si sposta dalla posizione momentanea al punto di partenza della lavorazione con azionamento sincrono dei 3 assi.</li> </ul>





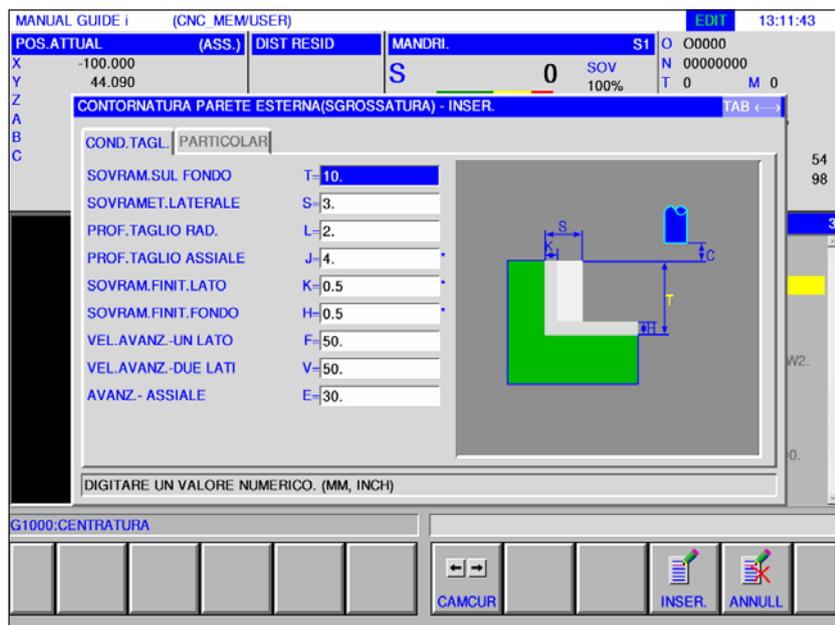
## Contornatura

- Sgrossatura parete esterna G1060
- Finitura Z parete esterna G1061
- Finitura laterale parete esterna G1062
- Smusso parete esterna G1063
- Sgrossatura parete interna G1064
- Finitura Z parete interna G1065
- Finitura laterale parete interna G1066
- Smusso parete interna G1067
- Sgrossatura parziale G1068
- Finitura fondo Z parziale G1069
- Finitura laterale parziale G1070
- Smusso parziale G1071



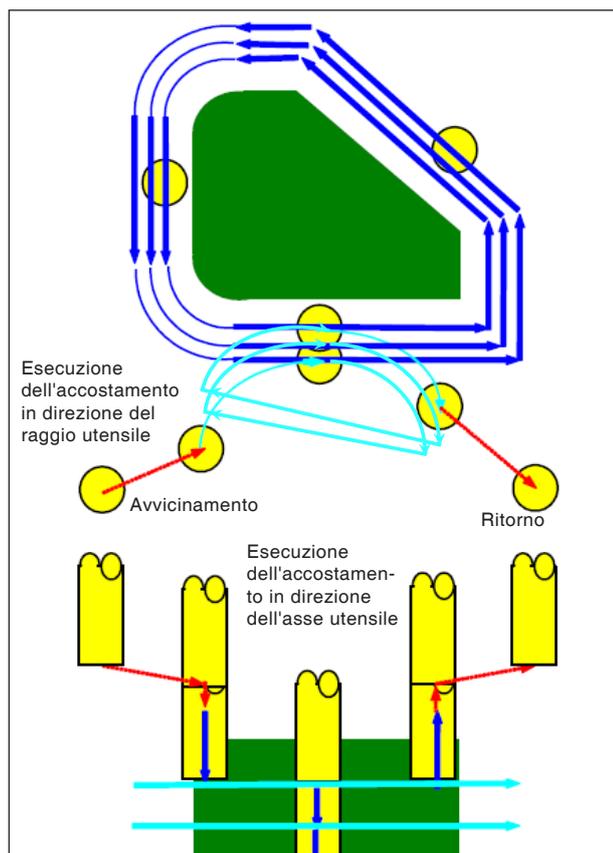
## Parete esterna (sgrossatura) G1060

I campi contrassegnati con un \* sono opzionali e non è necessario compilarli.



Azionamento lavorazione		
Dato		Significato
T	Sovrametallo pezzo grezzo - fondo	Sovrametallo di finitura sul fondo durante la lavorazione della superficie laterale (valore raggio, valore positivo).
S	Sovrametallo pezzo grezzo - lato	Sovrametallo di lavorazione della superficie laterale (valore raggio, valore positivo).
L	Lato accostamento	Profondità di taglio per procedimento di lavorazione della superficie laterale (in direzione del raggio dell'utensile) (valore raggio, valore positivo).
J*	Profondità accostamento	Profondità di taglio nella direzione dell'asse utensile per procedimento di finitura (valore raggio, valore positivo). Standard (sovrmetallo di lavorazione sul fondo - sovrmetallo di finitura sul fondo).
K*	Sovrametallo di finitura lato	Sovrametallo di finitura sulla superficie laterale. (valore raggio, valore positivo).
H*	Sovrametallo di finitura fondo	Sovrametallo di finitura sul fondo durante la lavorazione della superficie laterale. (valore raggio, valore positivo).
F	Avanzamento taglio parziale	Velocità di avanzamento nel taglio con un unico lato di taglio di una fresa a candela. Con questa velocità di avanzamento il taglio avviene con procedimento di allontanamento e sulla superficie laterale, ad eccezione dell'incisione.
V	Avanzamento taglio completo	Velocità di avanzamento nel taglio con l'intero lato frontale di una fresa a candela. Questa velocità di avanzamento è applicata per l'intaglio.
E	Profondità avanzamento di accostamento	Velocità di avanzamento nel taglio in direzione dell'asse dell'utensile verso il fondo, in caso di lavorazione di superfici laterali.

Dettaglio		
Dato		Significato
M	1. Asportazione trucioli	Il valore dell'override di avanzamento per il primo taglio è impostato fisso su un valore di 100% e non può essere modificato.
W	Discorde / concorde	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [DISCOR] : La lavorazione avviene mediante fresatura discorde, con rotazione in senso orario dell'utensile.</li> <li>• [CONCOR] : La lavorazione avviene con mediante concorde, con rotazione in senso orario dell'utensile.</li> </ul>
C	Distanza di sicurezza Z	Distanza tra la superficie del pezzo grezzo da lavorare e il punto di partenza della lavorazione (punto R) in direzione dell'asse dell'utensile (valore raggio)
P	Tipo di avvicinamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [ARCO] : L'avvicinamento alla superficie laterale avviene in forma di arco.</li> <li>• [TANGEN] : L'avvicinamento alla superficie laterale avviene in forma di una retta tangenziale al primo contorno nella lavorazione di superficie laterale.</li> <li>• [VERTIC] : L'avvicinamento alla superficie laterale avviene in forma di una retta verticale rispetto al primo contorno nella lavorazione di superficie laterale.</li> </ul>
R	Raggio / distanza di avvicinamento	Raggio, solo se è preimpostato [ARCO]. Lunghezza di una retta, se è preimpostato [TANGENTE] o [VERTIC]. (valore raggio, valore positivo).
A*	Angolo di avvicinamento	Angolo centrale dell'arco, solo se è preimpostato [ARCO]. Il valore standard è di 90°. (valore positivo)
Q	Tipo di allontanamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [ARCO] : L'allontanamento dalla superficie laterale avviene in forma di arco.</li> <li>• [TANGEN] : L'allontanamento dalla superficie laterale avviene in forma di una retta tangenziale all'ultimo contorno nella lavorazione di superficie laterale.</li> <li>• [VERTIC] : L'allontanamento dalla superficie laterale avviene in forma di una retta verticale rispetto all'ultimo contorno nella lavorazione di superficie laterale.</li> </ul>
X	Raggio / distanza di allontanamento	Raggio, solo se è preimpostato [ARCO]. Lunghezza di una retta, se è preimpostato [TANGEN] o [VERTIC]. (valore raggio, valore positivo).
Y*	Angolo di allontanamento	Angolo centrale dell'arco, solo se è preimpostato [ARCO]. Il valore standard è di 90°. (valore positivo).
Z	Movimento di avviamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [3 ASSI] : L'utensile si sposta dalla posizione momentanea al punto di partenza della lavorazione con azionamento sincrono dei 3 assi.</li> </ul>



Traiettoria utensile G1060, G1064, G1068

**Descrizione ciclo per G1060, G1064 e G1068:**

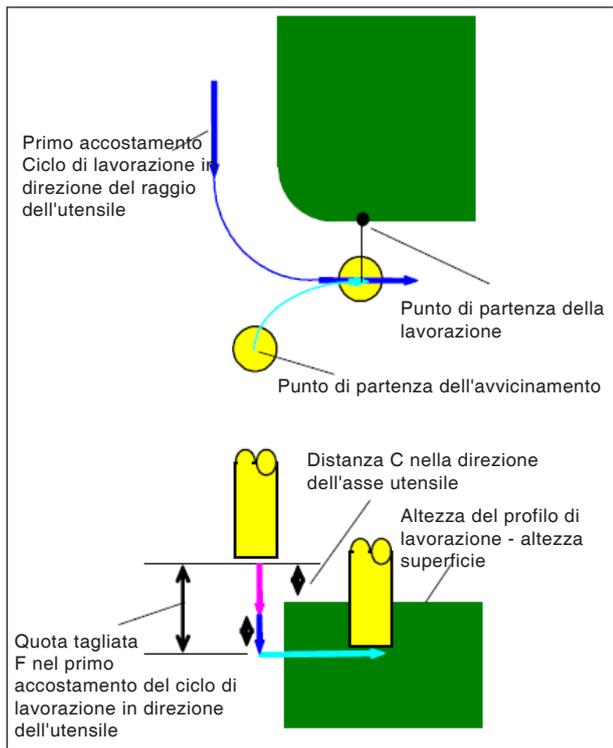
Il profilo della superficie laterale del profilo di lavorazione viene rimosso. Viene generata la seguente traiettoria utensile.

- 1 L'utensile si sposta verso il suddetto punto di partenza dell'avvicinamento.
- 2 L'utensile si sposta all'altezza della superficie di lavorazione.
- 3 L'utensile taglia lungo il contorno della superficie laterale del profilo di lavorazione.

L'utensile taglia eseguendo l'accostamento in direzione del raggio dell'utensile, finché non viene rimosso il sovrametallo di lavorazione in direzione del raggio dell'utensile.

- 4 I passaggi <2> e <3> vengono ripetuti, finché non viene rimosso il sovrametallo di lavorazione in direzione dell'asse dell'utensile.

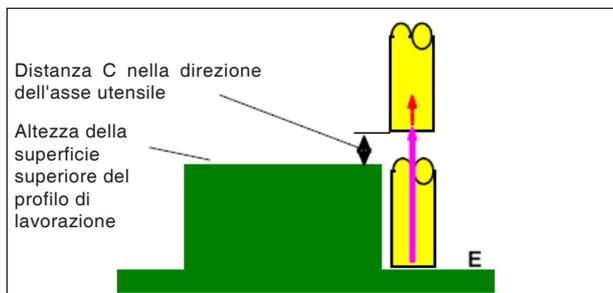
- 5 L'utensile ritorna indietro.



Avvicinamento G1060, G1064, G1068

**Descrizione ciclo avvicinamento:**

- 1 L'utensile si sposta nella posizione "Altezza della superficie superiore del profilo di lavorazione + distanza (C) nella direzione dell'asse utensile" in avanzamento rapido.
- 2 L'utensile si sposta nella posizione "Quota da tagliare nel primo ciclo di accostamento in direzione dell'asse utensile - distanza (C) in direzione dell'asse utensile" alla velocità di avanzamento (E), preimpostata per il movimento in direzione dell'asse dell'utensile.
- 3 L'utensile si sposta in direzione del raggio utensile sul punto di partenza del primo ciclo di accostamento in direzione del raggio utensile.

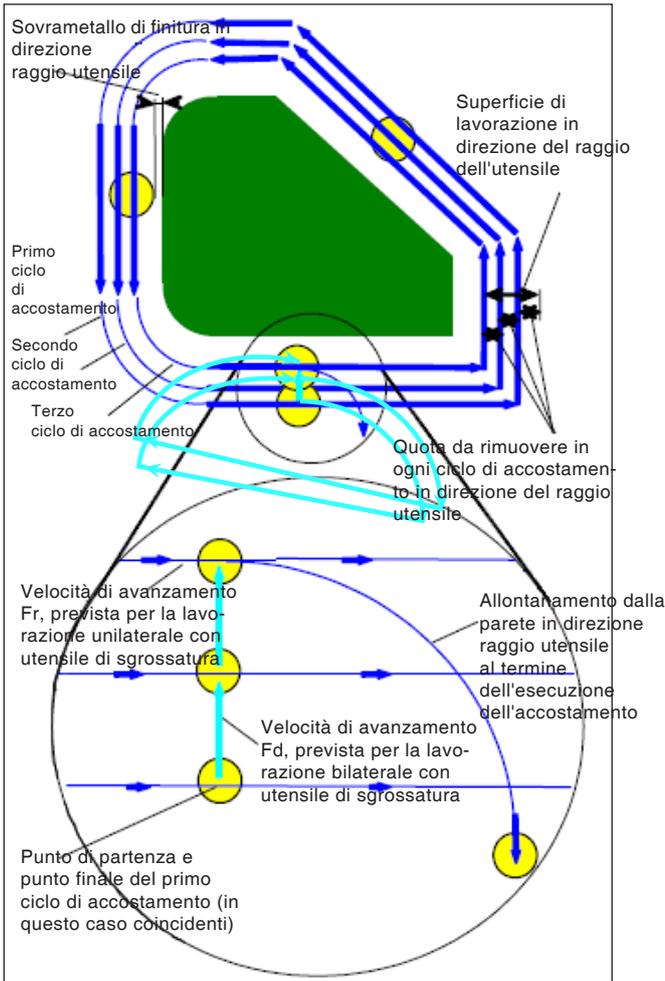


Allontanamento G1060, G1064, G1068

**Descrizione ciclo allontanamento:**

- 1 L'utensile si sposta dal punto finale di avvicinamento alla posizione "Quota da tagliare nel primo ciclo di accostamento in direzione dell'asse utensile - distanza (C) in direzione dell'asse utensile" alla velocità di avanzamento (E), preimpostata per il movimento in direzione dell'asse dell'utensile.





Esecuzione dell'accostamento in direzione del raggio utensile G1060, G1064, G1068

**Descrizione ciclo allineamento raggio utensile:**

1 L'utensile si sposta per tagliare lungo il contorno dal primo punto di partenza del ciclo di accostamento al punto finale alla velocità di avanzamento (F) preimpostata per la lavorazione unilaterale con utensile di sgrossatura.

2 L'utensile si avvia con il procedimento seguente.

Quando il punto di partenza dell'accostamento coincide con il punto finale dell'accostamento: L'utensile raggiunge il successivo punto di partenza dell'accostamento alla velocità di spostamento (F) preimpostata per la lavorazione bilaterale con utensile di sgrossatura.

Quando il punto di partenza dell'accostamento non coincide con il punto finale dell'accostamento: L'utensile raggiunge il secondo punto di partenza dell'accostamento.

3 L'utensile si sposta per tagliare lungo il contorno del profilo di lavorazione alla velocità di avanzamento (F) preimpostata per la lavorazione unilaterale con utensile di sgrossatura.

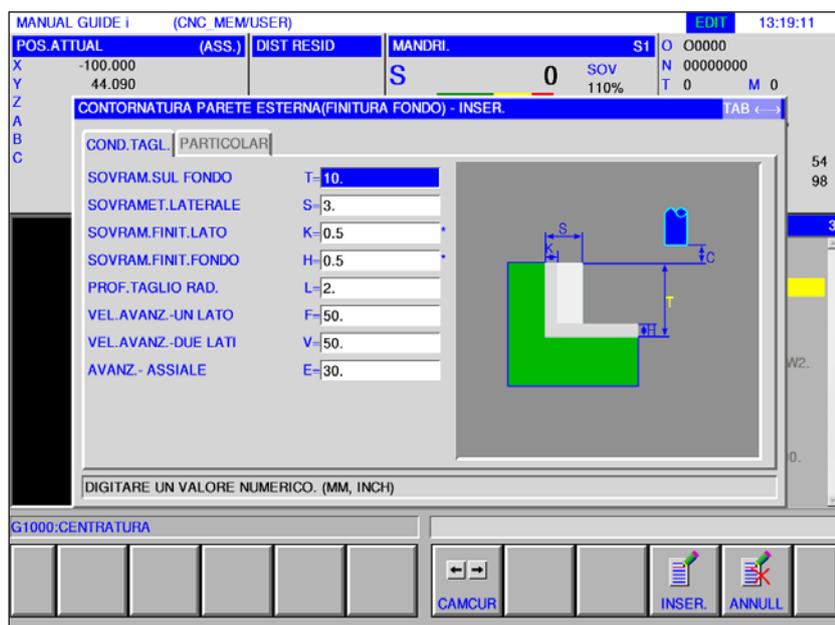
4 I passaggi <2> e <3> vengono ripetuti, finché non viene rimosso il sovravello di lavorazione in direzione dell'asse dell'utensile (sovravello di lavorazione in direzione del raggio dell'utensile - sovravello di finitura).

5 L'utensile ritorna indietro.



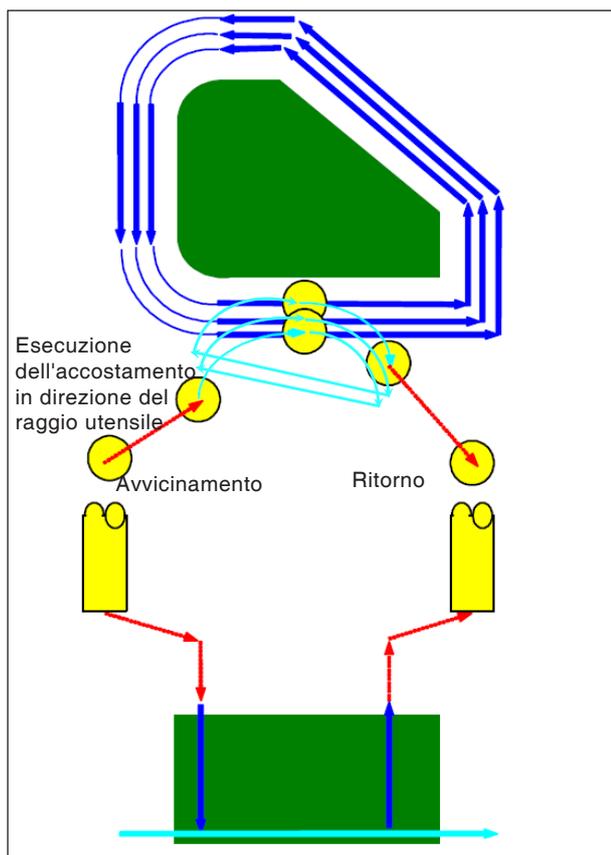
## Parete esterna (finitura Z) G1061

I campi contrassegnati con un \* sono opzionali e non è necessario compilarli.



Azionamento lavorazione		
Dato		Significato
T	Sovrametallo pezzo grezzo - fondo	Sovrametallo di finitura sul fondo durante la lavorazione della superficie laterale (valore raggio, valore positivo).
S	Sovrametallo pezzo grezzo - lato	Sovrametallo di lavorazione della superficie laterale (valore raggio, valore positivo).
K*	Sovrametallo di finitura lato	Sovrametallo di finitura sulla superficie laterale. (valore raggio, valore positivo).
H*	Sovrametallo di finitura fondo	Sovrametallo di finitura sul fondo durante la lavorazione della superficie laterale. (valore raggio, valore positivo).
L	Lato accostamento	Profondità di taglio per procedimento di lavorazione della superficie laterale (in direzione del raggio dell'utensile) (valore raggio, valore positivo).
F	Avanzamento taglio parziale	Velocità di avanzamento nel taglio con un unico lato di taglio di una fresa a candela. Con questa velocità di avanzamento il taglio avviene con procedimento di allontanamento e sulla superficie laterale, ad eccezione dell'incisione.
V	Avanzamento taglio completo	Velocità di avanzamento nel taglio con l'intero lato frontale di una fresa a candela. Questa velocità di avanzamento è applicata per l'intaglio.
E	Profondità avanzamento di accostamento	Velocità di avanzamento nel taglio in direzione dell'asse dell'utensile verso il fondo, in caso di lavorazione di superfici laterali.

Dettaglio		
Dato		Significato
W	Discorde / concorde	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [DISCOR] : La lavorazione avviene mediante fresatura discorde, con rotazione in senso orario dell'utensile.</li> <li>• [CONCOR] : La lavorazione avviene con mediante concorde, con rotazione in senso orario dell'utensile.</li> </ul>
C	Distanza di sicurezza Z	Distanza tra la superficie del pezzo grezzo da lavorare e il punto di partenza della lavorazione (punto R) in direzione dell'asse dell'utensile (valore raggio)
P	Tipo di avvicinamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [ARCO] : L'avvicinamento alla superficie laterale avviene in forma di arco.</li> <li>• [TANGEN] : L'avvicinamento alla superficie laterale avviene in forma di una retta tangenziale al primo contorno nella lavorazione di superficie laterale.</li> <li>• [VERTIC] : L'avvicinamento alla superficie laterale avviene in forma di una retta verticale rispetto al primo contorno nella lavorazione di superficie laterale.</li> </ul>
R	Raggio / distanza di avvicinamento	Raggio, solo se è preimpostato [ARCO]. Lunghezza di una retta, se è preimpostato [TANGENTE] o [VERTIC]. (valore raggio, valore positivo).
A*	Angolo di avvicinamento	Angolo centrale dell'arco, solo se è preimpostato [ARCO]. Il valore standard è di 90°. (valore positivo)
Q	Tipo di allontanamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [ARCO] : L'allontanamento dalla superficie laterale avviene in forma di arco.</li> <li>• [TANGEN] : L'allontanamento dalla superficie laterale avviene in forma di una retta tangenziale all'ultimo contorno nella lavorazione di superficie laterale.</li> <li>• [VERTIC] : L'allontanamento dalla superficie laterale avviene in forma di una retta verticale rispetto all'ultimo contorno nella lavorazione di superficie laterale.</li> </ul>
X	Raggio / distanza di allontanamento	Raggio, solo se è preimpostato [ARCO]. Lunghezza di una retta, se è preimpostato [TANGEN] o [VERTIC]. (valore raggio, valore positivo).
Y*	Angolo di allontanamento	Angolo centrale dell'arco, solo se è preimpostato [ARCO]. Il valore standard è di 90°. (valore positivo).
Z	Movimento di avviamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [3 ASSI] : L'utensile si sposta dalla posizione momentanea al punto di partenza della lavorazione con azionamento sincrono dei 3 assi.</li> </ul>



Traiettoria utensile G1061, G1065, G1069

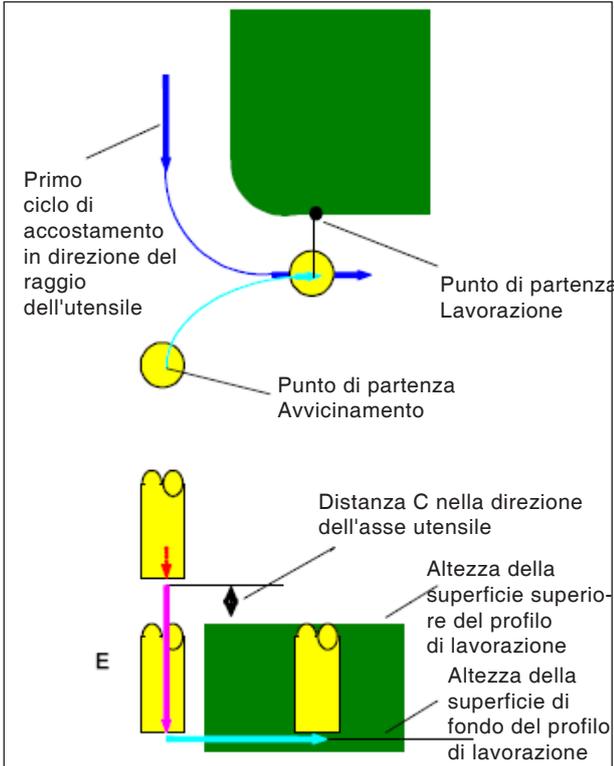
**Descrizione ciclo per G1061, G1065 e G1069:**

La superficie del fondo del profilo della superficie laterale del profilo di lavorazione viene lavorata. Viene generata la seguente traiettoria utensile.

- 1 L'utensile si sposta verso il punto di partenza del profilo di lavorazione.
- 2 L'utensile si sposta all'altezza della superficie di lavorazione del profilo di lavorazione.
- 3 L'utensile si sposta per il taglio lungo il contorno della superficie laterale del profilo di lavorazione.

L'utensile taglia eseguendo l'accostamento in direzione del raggio dell'utensile, finché non viene rimosso il sovrametallo di lavorazione in direzione del raggio dell'utensile.

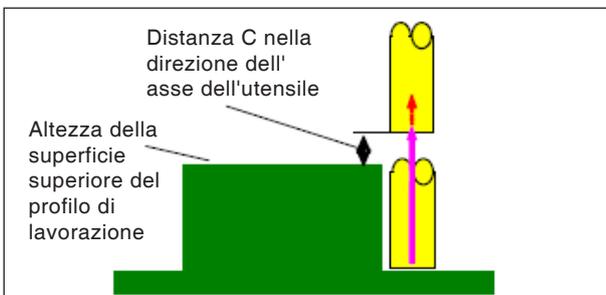
- 4 L'utensile ritorna indietro.



Avvicinamento G1061, G1065, G1069

**Descrizione ciclo avvicinamento:**

- 1 L'utensile si sposta nella posizione "Altezza della superficie superiore del profilo di lavorazione + distanza (C) nella direzione dell'asse utensile" in avanzamento rapido.
- 2 L'utensile si sposta nella posizione "Superficie di fondo del profilo di lavorazione + sovravello di lavorazione (Vt) in direzione dell'asse utensile + distanza (C) in direzione dell'asse utensile" alla velocità di avanzamento (E), preimpostata per il movimento in direzione dell'asse dell'utensile.
- 3 L'utensile si sposta in direzione del raggio utensile sul punto di partenza del ciclo di accostamento in direzione del raggio utensile.



Allontanamento G1061, G1065, G1069

**Descrizione ciclo allontanamento:**

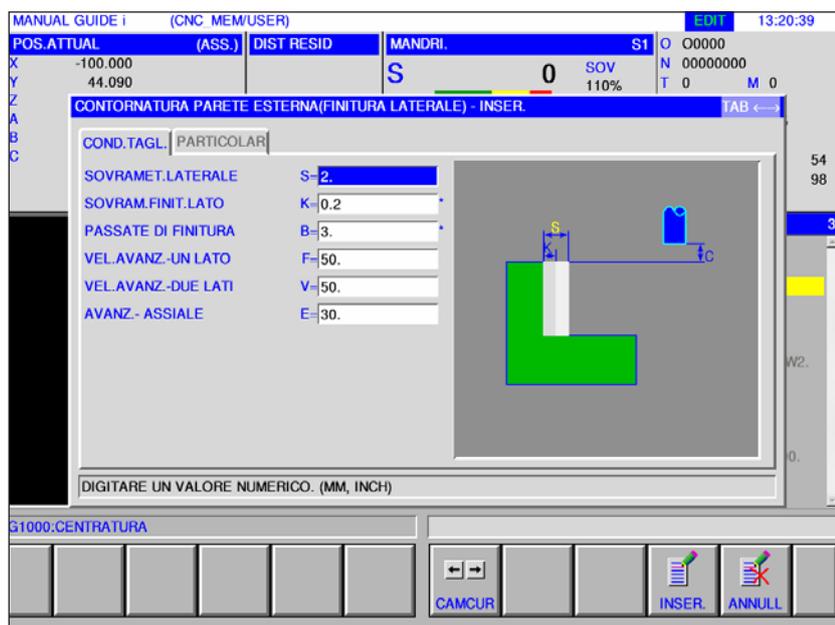
- 1 L'utensile si sposta dal punto finale di avvicinamento alla posizione "Altezza della superficie superiore del profilo di lavorazione + distanza (C) nella direzione dell'asse utensile" in avanzamento rapido.

Esecuzione dell'accostamento in direzione del raggio dell'utensile. Questo movimento è lo stesso eseguito per la contornatura (sgrossatura). Per informazioni dettagliate sulla contornatura (sgrossatura), consultare le descrizioni corrispondenti.



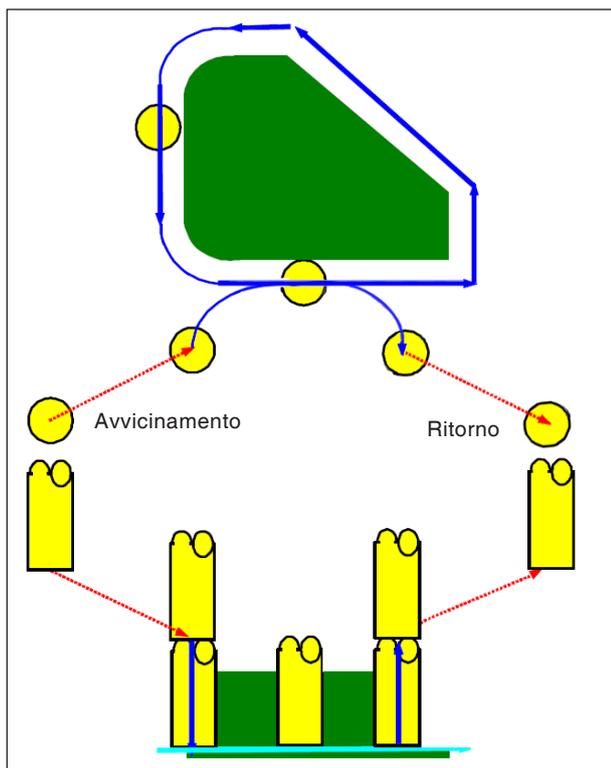
## Parete esterna (finitura laterale) G1062

I campi contrassegnati con un \* sono opzionali e non è necessario compilarli.



Azionamento lavorazione		
Dato		Significato
S	Sovrametallo pezzo grezzo - lato	Sovrametallo di lavorazione della superficie laterale (valore raggio, valore positivo).
K*	Sovrametallo di finitura lato	Sovrametallo di finitura sulla superficie laterale. (valore raggio, valore positivo).
B*	Numero di cicli di finitura	Numero di tagli nella finitura (valore positivo) Spessore per taglio = (spessore laterale in eccesso)/(numero di tagli di finitura)
F	Avanzamento taglio parziale	Velocità di avanzamento nel taglio con un unico lato di taglio di una fresa a candela. Con questa velocità di avanzamento il taglio avviene con procedimento di allontanamento e sulla superficie laterale, ad eccezione dell'incisione.
V	Avanzamento taglio completo	Velocità di avanzamento nel taglio con l'intero lato frontale di una fresa a candela. Questa velocità di avanzamento è applicata per l'intaglio.
E	Profondità avanzamento di accostamento	Velocità di avanzamento nel taglio in direzione dell'asse dell'utensile verso il fondo, in caso di lavorazione di superfici laterali.

Dettaglio		
Dato		Significato
W	Discorde / concorde	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [DISCOR] : La lavorazione avviene mediante fresatura discorde, con rotazione in senso orario dell'utensile.</li> <li>• [CONCOR] : La lavorazione avviene con mediante concorde, con rotazione in senso orario dell'utensile.</li> </ul>
C	Distanza di sicurezza Z	Distanza tra la superficie del pezzo grezzo da lavorare e il punto di partenza della lavorazione (punto R) in direzione dell'asse dell'utensile (valore raggio)
P	Tipo di avvicinamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [ARCO] : L'avvicinamento alla superficie laterale avviene in forma di arco.</li> <li>• [TANGEN] : L'avvicinamento alla superficie laterale avviene in forma di una retta tangenziale al primo contorno nella lavorazione di superficie laterale.</li> <li>• [VERTIC] : L'avvicinamento alla superficie laterale avviene in forma di una retta verticale rispetto al primo contorno nella lavorazione di superficie laterale.</li> </ul>
R	Raggio / distanza di avvicinamento	Raggio, solo se è preimpostato [ARCO]. Lunghezza di una retta, se è preimpostato [TANGEN] o [VERTIC]. (valore raggio, valore positivo).
A*	Angolo di avvicinamento	Angolo centrale dell'arco, solo se è preimpostato [ARCO]. Il valore standard è di 90°. (valore positivo)
Q	Tipo di allontanamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [ARCO] : L'allontanamento dalla superficie laterale avviene in forma di arco.</li> <li>• [TANGEN] : L'allontanamento dalla superficie laterale avviene in forma di una retta tangenziale all'ultimo contorno nella lavorazione di superficie laterale.</li> <li>• [VERTIC] : L'allontanamento dalla superficie laterale avviene in forma di una retta verticale rispetto all'ultimo contorno nella lavorazione di superficie laterale.</li> </ul>
X	Raggio / distanza di allontanamento	Raggio, solo se è preimpostato [ARCO]. Lunghezza di una retta, se è preimpostato [TANGEN] o [VERTIC]. (valore raggio, valore positivo).
Y*	Angolo di allontanamento	Angolo centrale dell'arco, solo se è preimpostato [ARCO]. Il valore standard è di 90°. (valore positivo).
Z	Movimento di avviamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [3 ASSI] : L'utensile si sposta dalla posizione momentanea al punto di partenza della lavorazione con azionamento sincrono dei 3 assi.</li> </ul>



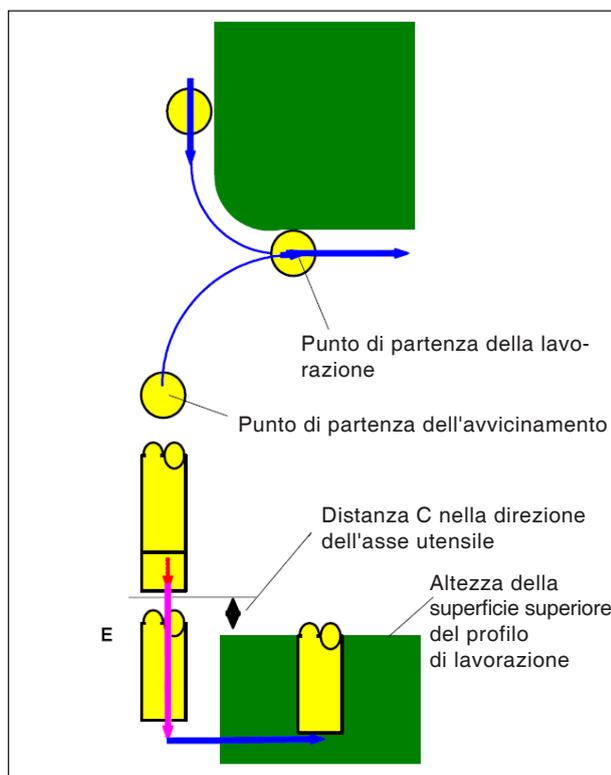
Traiettoria utensile G1062, G1066, G1070

**Descrizione ciclo per G1062, G1066 e G1070:**

- 1 L'utensile si sposta verso il suddetto punto di partenza dell'avvicinamento.
- 2 L'utensile si sposta all'altezza della superficie del fondo del profilo di lavorazione.
- 3 L'utensile si sposta per il taglio lungo il contorno della superficie laterale del profilo di lavorazione.

Il sovrametallo di lavorazione ( $V_t$ ) viene lavorato in direzione del raggio dell'utensile in un numero predeterminato di cicli di rifinitura con esecuzione dell'accostamento.

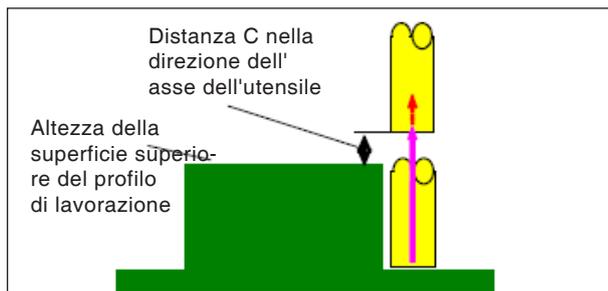
- 4 L'utensile ritorna indietro.



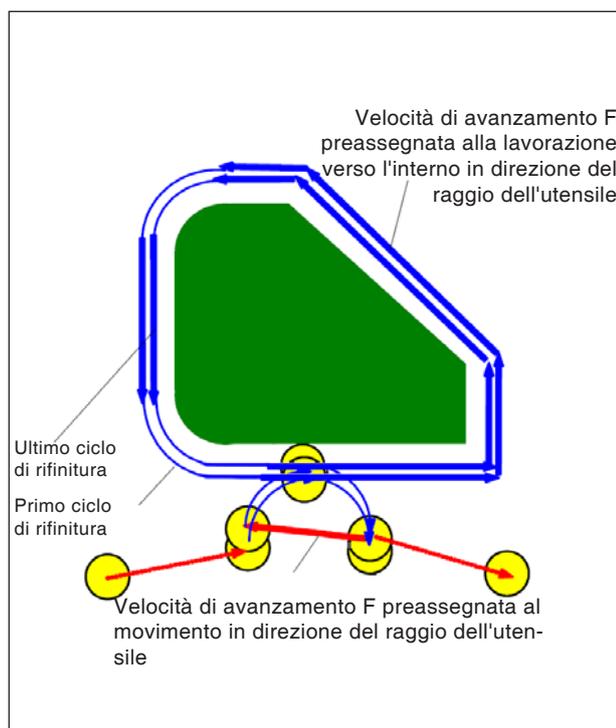
Avvicinamento G1062, G1066, G1070

**Descrizione ciclo avvicinamento:**

- 1 L'utensile si sposta nella posizione "Altezza della superficie superiore del profilo di lavorazione + distanza ( $C_t$ ) nella direzione dell'asse utensile" in avanzamento rapido.
- 2 L'utensile si sposta nella posizione "Superficie di fondo del profilo di lavorazione + sovrametallo di finitura ( $S$ ) in direzione dell'asse utensile + distanza ( $C$ ) in direzione dell'asse utensile" alla velocità di avanzamento ( $E$ ), preimpostata per il movimento in direzione dell'asse dell'utensile.
- 3 L'utensile si sposta nella posizione "Superficie di fondo del profilo di lavorazione + sovrametallo di finitura ( $T_t$ ) in direzione dell'asse utensile" alla velocità di avanzamento ( $F_t$ ), preimpostata per il movimento in direzione dell'asse dell'utensile.
- 4 L'utensile si sposta in direzione del raggio utensile sul punto di partenza del ciclo di accostamento in direzione del raggio utensile.



Allontanamento G1062, G1066, G1070



Allontanamento G1062, G1066, G1070

### Descrizione procedimento ciclo:

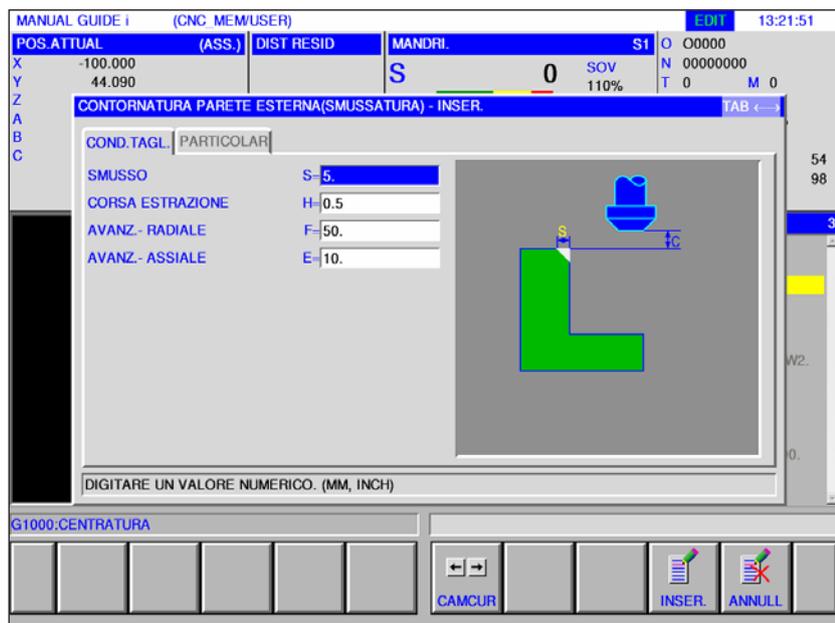
- 1 L'utensile si sposta dal punto finale di avvicinamento alla posizione "Altezza della superficie superiore del profilo di lavorazione + distanza (C) nella direzione dell'asse utensile" in avanzamento rapido.

### Esecuzione dell'accostamento in direzione del raggio utensile:

- 1 L'utensile raggiunge il punto di partenza del taglio in direzione del raggio dell'utensile alla velocità di spostamento (F) preimpostata per il taglio in direzione del raggio dell'utensile.
- 2 L'utensile si sposta lungo il contorno dal primo punto di partenza al primo punto finale del ciclo di accostamento alla velocità di avanzamento (F) preimpostata per il taglio in direzione del raggio dell'utensile.
- 3 L'utensile ritorna indietro dal punto finale della lavorazione in direzione del raggio dell'utensile alla velocità di spostamento (F) preimpostata per il taglio in direzione del raggio dell'utensile.
- 4 L'utensile si sposta al successivo punto di partenza del ciclo di accostamento a seconda del tipo di movimento preimpostato per l'accostamento.
- 5 I passaggi dal <2> al <4> vengono ripetuti con la frequenza corrispondente al numero di cicli di finitura.

CONTOR-  
NAT.4. CONTORNATURA  
PARETE ESTERNA  
(SMUSSATURA)

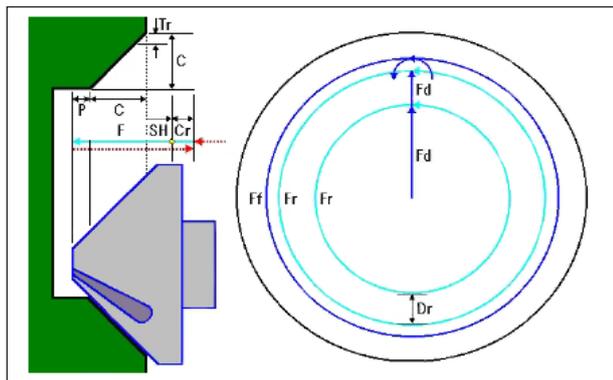
## Parete esterna (smusso) G1063



I campi contrassegnati con un \* sono opzionali e non è necessario compilarli.

Azionamento lavorazione		
Dato	Significato	
S	Larghezza smusso	Lunghezza smusso (valore raggio, valore positivo)
H	Extracorsa	Distanza tra la punta dell'utensile di smussatura e la posizione di taglio effettiva in direzione dell'asse utensile (valore raggio, valore positivo)
F	Avanzamento XY	Velocità di avanzamento nel taglio in direzione del raggio dell'utensile.
E	Profondità avanzamento di accostamento	Velocità di avanzamento nel taglio in direzione dell'asse dell'utensile.

Dettaglio		
Dato		Significato
W	Discorde / concorde	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [DISCOR] : La lavorazione avviene mediante fresatura discorde, con rotazione in senso orario dell'utensile.</li> <li>• [CONCOR] : La lavorazione avviene con mediante concorde, con rotazione in senso orario dell'utensile.</li> </ul>
C	Distanza di sicurezza Z	Distanza tra la superficie del pezzo grezzo da lavorare e il punto di partenza della lavorazione (punto R) in direzione dell'asse dell'utensile (valore raggio)
P	Tipo di avvicinamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [ARCO] : L'avvicinamento alla superficie laterale avviene in forma di arco.</li> <li>• [TANGEN] : L'avvicinamento alla superficie laterale avviene in forma di una retta tangenziale al primo contorno nella lavorazione di superficie laterale.</li> <li>• [VERTIC] : L'avvicinamento alla superficie laterale avviene in forma di una retta verticale rispetto al primo contorno nella lavorazione di superficie laterale.</li> </ul>
R	Raggio / distanza di avvicinamento	Raggio, solo se è preimpostato [ARCO]. Lunghezza di una retta, se è preimpostato [TANGEN] o [VERTIC]. (valore raggio, valore positivo).
A*	Angolo di avvicinamento	Angolo centrale dell'arco, solo se è preimpostato [ARCO]. Il valore standard è di 90°. (valore positivo)
Q	Tipo di allontanamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [ARCO] : L'allontanamento dalla superficie laterale avviene in forma di arco.</li> <li>• [TANGEN] : L'allontanamento dalla superficie laterale avviene in forma di una retta tangenziale all'ultimo contorno nella lavorazione di superficie laterale.</li> <li>• [VERTIC] : L'allontanamento dalla superficie laterale avviene in forma di una retta verticale rispetto all'ultimo contorno nella lavorazione di superficie laterale.</li> </ul>
X	Raggio / distanza di allontanamento	Raggio, solo se è preimpostato [ARCO]. Lunghezza di una retta, se è preimpostato [TANGEN] o [VERTIC]. (valore raggio, valore positivo).
Y*	Angolo di allontanamento	Angolo centrale dell'arco, solo se è preimpostato [ARCO]. Il valore standard è di 90°. (valore positivo).
Z	Movimento di avviamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [3 ASSI] : L'utensile si sposta dalla posizione momentanea al punto di partenza della lavorazione con azionamento sincrono dei 3 assi.</li> </ul>



Traiettoria utensile G1063, G1067, G1071

#### Descrizione ciclo per G1063, G1067 e G1071:

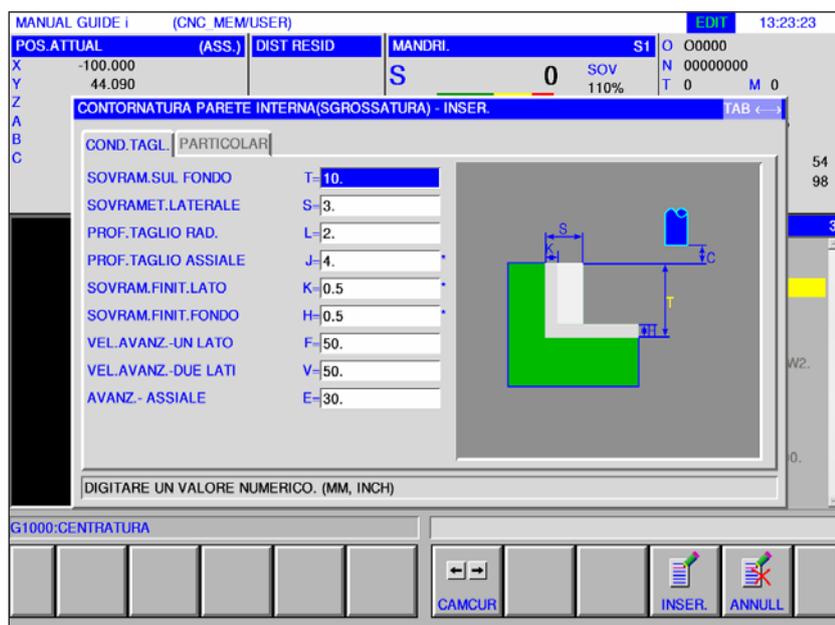
- 1 L'utensile si sposta sulla posizione "Posizione all'inizio della lavorazione + distanza (Cr)" in avanzamento rapido.
- 2 L'utensile si sposta sulla posizione "Quota di smusso (C) + corsa di espulsione (P)" alla velocità di avanzamento (F) preimpostata per il taglio.
- 3 L'utensile intaglia nell'intervallo da smussare con la profondità di taglio (Dr) in direzione del raggio dell'utensile alla velocità di avanzamento (F).
- 4 L'utensile esegue la lavorazione di finitura alla velocità di avanzamento (F) preimpostata per la finitura.
- 5 L'utensile si sposta sulla posizione "Punto di avvio incisione + distanza (Cr)" in avanzamento rapido.





## Parete interna (sgrossatura) G1064

I campi contrassegnati con un \* sono opzionali e non è necessario compilarli.



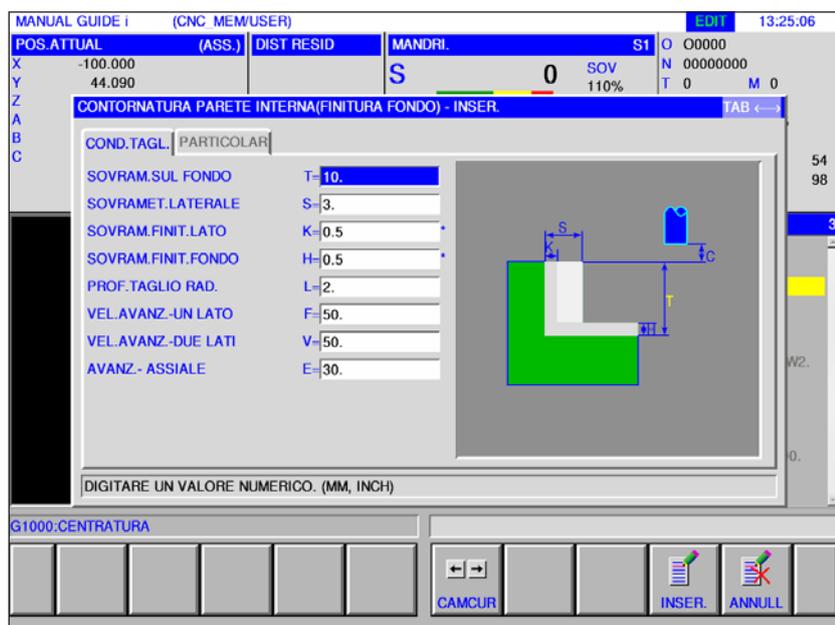
Azionamento lavorazione		
Dato	Significato	
T	Sovrametallo pezzo grezzo - fondo	Sovrametallo di finitura sul fondo durante la lavorazione della superficie laterale (valore raggio, valore positivo).
S	Sovrametallo pezzo grezzo - lato	Sovrametallo di lavorazione della superficie laterale (valore raggio, valore positivo).
L	Lato accostamento	Profondità di taglio per procedimento di lavorazione della superficie laterale (in direzione del raggio dell'utensile) (valore raggio, valore positivo).
J*	Profondità accostamento	Profondità di taglio nella direzione dell'asse utensile per procedimento di finitura (valore raggio, valore positivo). Standard (sovrametallo di lavorazione sul fondo - sovrametallo di finitura sul fondo).
K*	Sovrametallo di finitura lato	Sovrametallo di finitura sulla superficie laterale. (valore raggio, valore positivo).
H*	Sovrametallo di finitura fondo	Sovrametallo di finitura sul fondo durante la lavorazione della superficie laterale. (valore raggio, valore positivo).
F	Avanzamento taglio parziale	Velocità di avanzamento nel taglio con un unico lato di taglio di una fresa a candela. Con questa velocità di avanzamento il taglio avviene con procedimento di allontanamento e sulla superficie laterale, ad eccezione dell'incisione.
V	Avanzamento taglio completo	Velocità di avanzamento nel taglio con l'intero lato frontale di una fresa a candela. Questa velocità di avanzamento è applicata per l'intaglio.
E	Profondità avanzamento di accostamento	Velocità di avanzamento nel taglio in direzione dell'asse dell'utensile verso il fondo, in caso di lavorazione di superfici laterali.

Dettaglio		
Dato		Significato
M	1. Asportazione trucioli	Il valore dell'override di avanzamento per il primo taglio è impostato fisso su un valore di 100% e non può essere modificato.
W	Discorde / concorde	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [DISCOR] : La lavorazione avviene mediante fresatura discorde, con rotazione in senso orario dell'utensile.</li> <li>• [CONCOR] : La lavorazione avviene con mediante concorde, con rotazione in senso orario dell'utensile.</li> </ul>
C	Distanza di sicurezza Z	Distanza tra la superficie del pezzo grezzo da lavorare e il punto di partenza della lavorazione (punto R) in direzione dell'asse dell'utensile (valore raggio)
P	Tipo di avvicinamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [ARCO] : L'avvicinamento alla superficie laterale avviene in forma di arco.</li> <li>• [TANGEN] : L'avvicinamento alla superficie laterale avviene in forma di una retta tangenziale al primo contorno nella lavorazione di superficie laterale.</li> <li>• [VERTIC] : L'avvicinamento alla superficie laterale avviene in forma di una retta verticale rispetto al primo contorno nella lavorazione di superficie laterale.</li> </ul>
R	Raggio / distanza di avvicinamento	Raggio, solo se è preimpostato [ARCO]. Lunghezza di una retta, se è preimpostato [TANGEN] o [VERTIC]. (valore raggio, valore positivo).
A*	Angolo di avvicinamento	Angolo centrale dell'arco, solo se è preimpostato [ARCO]. Il valore standard è di 90°. (valore positivo)
Q	Tipo di allontanamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [ARCO] : L'allontanamento dalla superficie laterale avviene in forma di arco.</li> <li>• [TANGEN] : L'allontanamento dalla superficie laterale avviene in forma di una retta tangenziale all'ultimo contorno nella lavorazione di superficie laterale.</li> <li>• [VERTIC] : L'allontanamento dalla superficie laterale avviene in forma di una retta verticale rispetto all'ultimo contorno nella lavorazione di superficie laterale.</li> </ul>
X	Raggio / distanza di allontanamento	Raggio, solo se è preimpostato [ARCO]. Lunghezza di una retta, se è preimpostato [TANGEN] o [VERTIC]. (valore raggio, valore positivo).
Y*	Angolo di allontanamento	Angolo centrale dell'arco, solo se è preimpostato [ARCO]. Il valore standard è di 90°. (valore positivo).
Z	Movimento di avviamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [3 ASSI] : L'utensile si sposta dalla posizione momentanea al punto di partenza della lavorazione con azionamento sincrono dei 3 assi.</li> </ul>



## Parete interna (finitura Z) G1065

I campi contrassegnati con un \* sono opzionali e non è necessario compilarli.



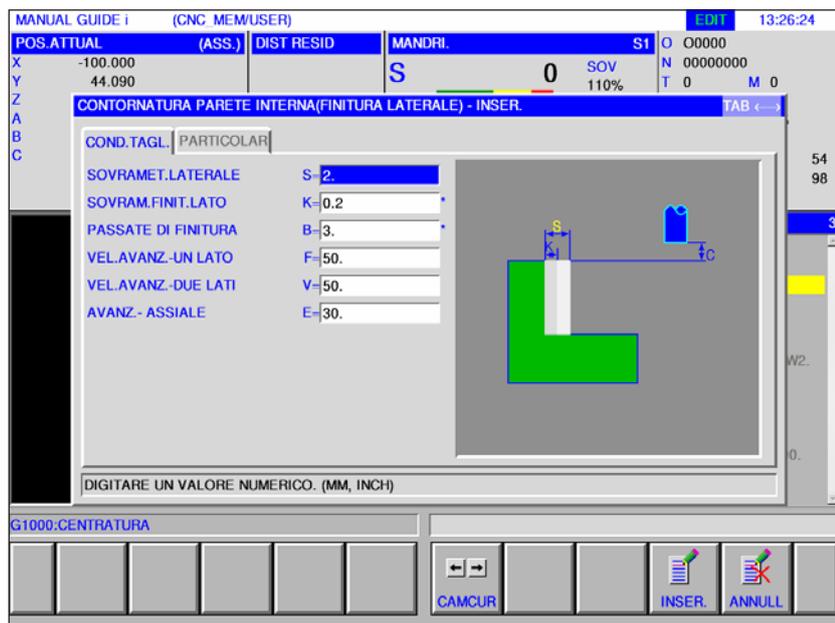
Azionamento lavorazione		
Dato		Significato
T	Sovrametallo pezzo grezzo - fondo	Sovrametallo di finitura sul fondo durante la lavorazione della superficie laterale (valore raggio, valore positivo).
S	Sovrametallo pezzo grezzo - lato	Sovrametallo di lavorazione della superficie laterale (valore raggio, valore positivo).
K*	Sovrametallo di finitura lato	Sovrametallo di finitura sulla superficie laterale. (valore raggio, valore positivo).
H*	Sovrametallo di finitura fondo	Sovrametallo di finitura sul fondo durante la lavorazione della superficie laterale. (valore raggio, valore positivo).
L	Lato accostamento	Profondità di taglio per procedimento di lavorazione della superficie laterale (in direzione del raggio dell'utensile) (valore raggio, valore positivo).
F	Avanzamento taglio parziale	Velocità di avanzamento nel taglio con un unico lato di taglio di una fresa a candela. Con questa velocità di avanzamento il taglio avviene con procedimento di allontanamento e sulla superficie laterale, ad eccezione dell'incisione.
V	Avanzamento taglio completo	Velocità di avanzamento nel taglio con l'intero lato frontale di una fresa a candela. Questa velocità di avanzamento è applicata per l'intaglio.
E	Profondità avanzamento di accostamento	Velocità di avanzamento nel taglio in direzione dell'asse dell'utensile verso il fondo, in caso di lavorazione di superfici laterali.

Dettaglio		
Dato		Significato
W	Discorde / concorde	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [DISCOR] : La lavorazione avviene mediante fresatura discorde, con rotazione in senso orario dell'utensile.</li> <li>• [CONCOR] : La lavorazione avviene con mediante concorde, con rotazione in senso orario dell'utensile.</li> </ul>
C	Distanza di sicurezza Z	Distanza tra la superficie del pezzo grezzo da lavorare e il punto di partenza della lavorazione (punto R) in direzione dell'asse dell'utensile (valore raggio)
P	Tipo di avvicinamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [ARCO] : L'avvicinamento alla superficie laterale avviene in forma di arco.</li> <li>• [TANGEN] : L'avvicinamento alla superficie laterale avviene in forma di una retta tangenziale al primo contorno nella lavorazione di superficie laterale.</li> <li>• [VERTIC] : L'avvicinamento alla superficie laterale avviene in forma di una retta verticale rispetto al primo contorno nella lavorazione di superficie laterale.</li> </ul>
R	Raggio / distanza di avvicinamento	Raggio, solo se è preimpostato [ARCO]. Lunghezza di una retta, se è preimpostato [TANGEN] o [VERTIC]. (valore raggio, valore positivo).
A*	Angolo di avvicinamento	Angolo centrale dell'arco, solo se è preimpostato [ARCO]. Il valore standard è di 90°. (valore positivo)
Q	Tipo di allontanamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [ARCO] : L'allontanamento dalla superficie laterale avviene in forma di arco.</li> <li>• [TANGEN] : L'allontanamento dalla superficie laterale avviene in forma di una retta tangenziale all'ultimo contorno nella lavorazione di superficie laterale.</li> <li>• [VERTIC] : L'allontanamento dalla superficie laterale avviene in forma di una retta verticale rispetto all'ultimo contorno nella lavorazione di superficie laterale.</li> </ul>
X	Raggio / distanza di allontanamento	Raggio, solo se è preimpostato [ARCO]. Lunghezza di una retta, se è preimpostato [TANGEN] o [VERTIC]. (valore raggio, valore positivo).
Y*	Angolo di allontanamento	Angolo centrale dell'arco, solo se è preimpostato [ARCO]. Il valore standard è di 90°. (valore positivo).
Z	Movimento di avviamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [3 ASSI] : L'utensile si sposta dalla posizione momentanea al punto di partenza della lavorazione con azionamento sincrono dei 3 assi.</li> </ul>

CONTOR-  
NAT.7. CONTORNATURA  
PARETE INTERNA  
(FINITURA LATERALE)

## Finitura laterale (parete interna) G1066

I campi contrassegnati con un \* sono opzionali e non è necessario compilarli.

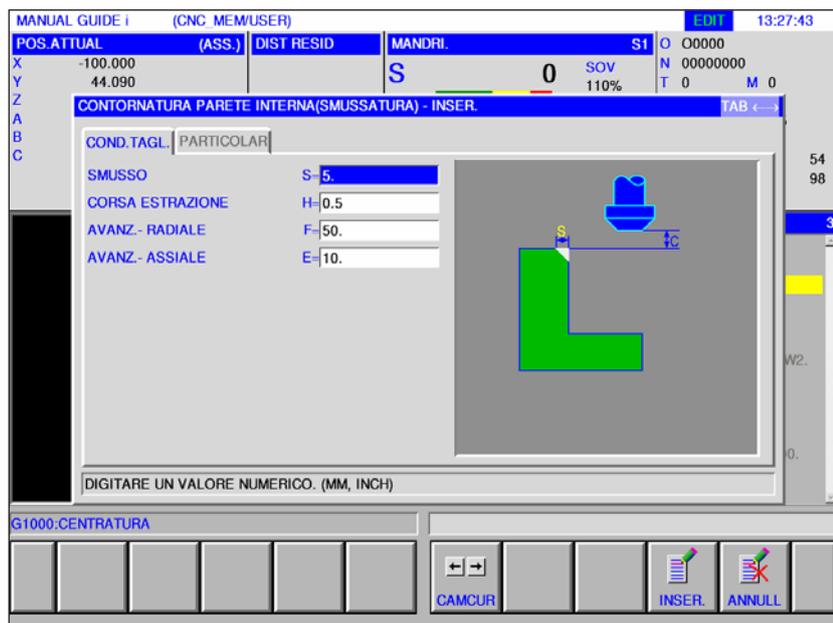


Azionamento lavorazione		
Dato		Significato
S	Sovrametallo pezzo grezzo - lato	Sovrametallo di lavorazione della superficie laterale (valore raggio, valore positivo).
K*	Sovrametallo di finitura lato	Sovrametallo di finitura sulla superficie laterale. (valore raggio, valore positivo).
B*	Numero di cicli di finitura	Numero di tagli nella finitura (valore positivo) Spessore per taglio = (spessore laterale in eccesso)/(numero di tagli di finitura)
F	Avanzamento taglio parziale	Velocità di avanzamento nel taglio con un unico lato di taglio di una fresa a candela. Con questa velocità di avanzamento il taglio avviene con procedimento di allontanamento e sulla superficie laterale, ad eccezione dell'incisione.
V	Avanzamento taglio completo	Velocità di avanzamento nel taglio con l'intero lato frontale di una fresa a candela. Questa velocità di avanzamento è applicata per l'intaglio.
E	Profondità avanzamento di accostamento	Velocità di avanzamento nel taglio in direzione dell'asse dell'utensile verso il fondo, in caso di lavorazione di superfici laterali.

Dettaglio		
Dato		Significato
W	Discorde / concorde	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [DISCOR] : La lavorazione avviene mediante fresatura discorde, con rotazione in senso orario dell'utensile.</li> <li>• [CONCOR] : La lavorazione avviene con mediante concorde, con rotazione in senso orario dell'utensile.</li> </ul>
C	Distanza di sicurezza Z	Distanza tra la superficie del pezzo grezzo da lavorare e il punto di partenza della lavorazione (punto R) in direzione dell'asse dell'utensile (valore raggio)
P	Tipo di avvicinamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [ARCO] : L'avvicinamento alla superficie laterale avviene in forma di arco.</li> <li>• [TANGEN] : L'avvicinamento alla superficie laterale avviene in forma di una retta tangenziale al primo contorno nella lavorazione di superficie laterale.</li> <li>• [VERTIC] : L'avvicinamento alla superficie laterale avviene in forma di una retta verticale rispetto al primo contorno nella lavorazione di superficie laterale.</li> </ul>
R	Raggio / distanza di avvicinamento	Raggio, solo se è preimpostato [ARCO]. Lunghezza di una retta, se è preimpostato [TANGEN] o [VERTIC]. (valore raggio, valore positivo).
A*	Angolo di avvicinamento	Angolo centrale dell'arco, solo se è preimpostato [ARCO]. Il valore standard è di 90°. (valore positivo)
Q	Tipo di allontanamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [ARCO] : L'allontanamento dalla superficie laterale avviene in forma di arco.</li> <li>• [TANGEN] : L'allontanamento dalla superficie laterale avviene in forma di una retta tangenziale all'ultimo contorno nella lavorazione di superficie laterale.</li> <li>• [VERTIC] : L'allontanamento dalla superficie laterale avviene in forma di una retta verticale rispetto all'ultimo contorno nella lavorazione di superficie laterale.</li> </ul>
X	Raggio / distanza di allontanamento	Raggio, solo se è preimpostato [ARCO]. Lunghezza di una retta, se è preimpostato [TANGEN] o [VERTIC]. (valore raggio, valore positivo).
Y*	Angolo di allontanamento	Angolo centrale dell'arco, solo se è preimpostato [ARCO]. Il valore standard è di 90°. (valore positivo).
Z	Movimento di avviamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [3 ASSI] : L'utensile si sposta dalla posizione momentanea al punto di partenza della lavorazione con azionamento sincrono dei 3 assi.</li> </ul>

CONTOR-  
NAT.8. CONTORNATURA  
PARETE INTERNA  
(SMUSSATURA)

## Parete interna (smusso) G1067



I campi contrassegnati con un \* sono opzionali e non è necessario compilarli.

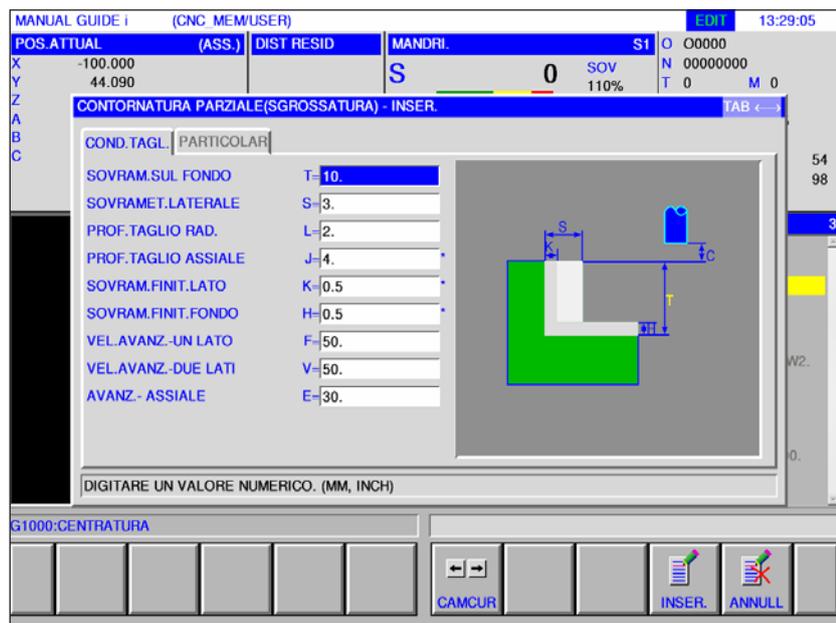
Azionamento lavorazione		
Dato	Significato	
S	Larghezza smusso	Lunghezza smusso (valore raggio, valore positivo)
H	Extracorsa	Distanza tra la punta dell'utensile di smussatura e la posizione di taglio effettiva in direzione dell'asse utensile (valore raggio, valore positivo)
F	Avanzamento XY	Velocità di avanzamento nel taglio in direzione del raggio dell'utensile.
E	Profondità avanzamento di accostamento	Velocità di avanzamento nel taglio in direzione dell'asse dell'utensile.

Dettaglio		
Dato		Significato
W	Discorde / concorde	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [DISCOR] : La lavorazione avviene mediante fresatura discorde, con rotazione in senso orario dell'utensile.</li> <li>• [CONCOR] : La lavorazione avviene con mediante concorde, con rotazione in senso orario dell'utensile.</li> </ul>
C	Distanza di sicurezza Z	Distanza tra la superficie del pezzo grezzo da lavorare e il punto di partenza della lavorazione (punto R) in direzione dell'asse dell'utensile (valore raggio)
P	Tipo di avvicinamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [ARCO] : L'avvicinamento alla superficie laterale avviene in forma di arco.</li> <li>• [TANGEN] : L'avvicinamento alla superficie laterale avviene in forma di una retta tangenziale al primo contorno nella lavorazione di superficie laterale.</li> <li>• [VERTIC] : L'avvicinamento alla superficie laterale avviene in forma di una retta verticale rispetto al primo contorno nella lavorazione di superficie laterale.</li> </ul>
R	Raggio / distanza di avvicinamento	Raggio, solo se è preimpostato [ARCO]. Lunghezza di una retta, se è preimpostato [TANGEN] o [VERTIC]. (valore raggio, valore positivo).
A*	Angolo di avvicinamento	Angolo centrale dell'arco, solo se è preimpostato [ARCO]. Il valore standard è di 90°. (valore positivo)
Q	Tipo di allontanamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [ARCO] : L'allontanamento dalla superficie laterale avviene in forma di arco.</li> <li>• [TANGEN] : L'allontanamento dalla superficie laterale avviene in forma di una retta tangenziale all'ultimo contorno nella lavorazione di superficie laterale.</li> <li>• [VERTIC] : L'allontanamento dalla superficie laterale avviene in forma di una retta verticale rispetto all'ultimo contorno nella lavorazione di superficie laterale.</li> </ul>
X	Raggio / distanza di allontanamento	Raggio, solo se è preimpostato [ARCO]. Lunghezza di una retta, se è preimpostato [TANGEN] o [VERTIC]. (valore raggio, valore positivo).
Y*	Angolo di allontanamento	Angolo centrale dell'arco, solo se è preimpostato [ARCO]. Il valore standard è di 90°. (valore positivo).
Z	Movimento di avviamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [3 ASSI] : L'utensile si sposta dalla posizione momentanea al punto di partenza della lavorazione con azionamento sincrono dei 3 assi.</li> </ul>



## Lavorazione pezzo (sgrossatura) G1068

I campi contrassegnati con un \* sono opzionali e non è necessario compilarli.



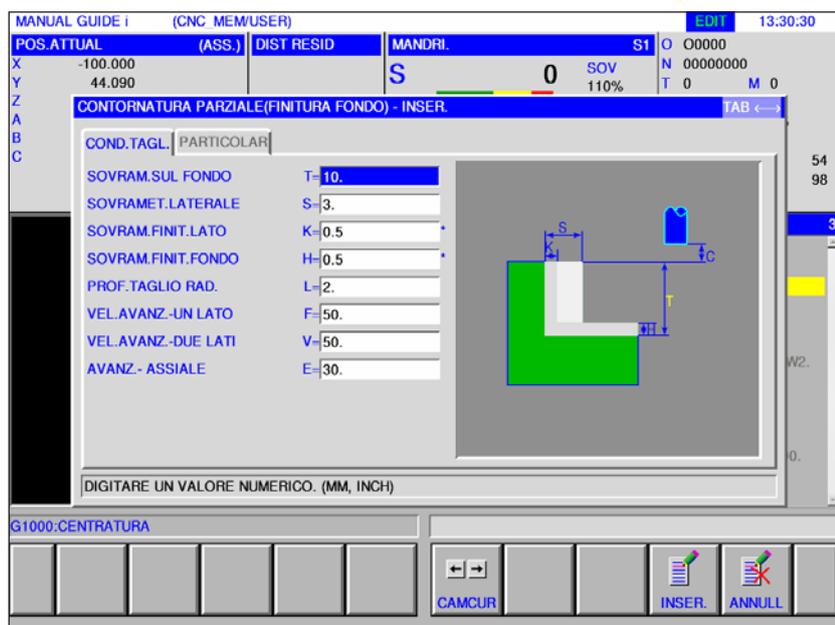
Azionamento lavorazione		
Dato		Significato
T	Sovrametallo pezzo grezzo - fondo	Sovrametallo di finitura sul fondo durante la lavorazione della superficie laterale (valore raggio, valore positivo).
S	Sovrametallo pezzo grezzo - lato	Sovrametallo di lavorazione della superficie laterale (valore raggio, valore positivo).
L	Lato accostamento	Profondità di taglio per procedimento di lavorazione della superficie laterale (in direzione del raggio dell'utensile) (valore raggio, valore positivo).
J*	Profondità accostamento	Profondità di taglio nella direzione dell'asse utensile per procedimento di finitura (valore raggio, valore positivo). Standard (sovrmetalloy di lavorazione sul fondo - sovrmetalloy di finitura sul fondo).
K*	Sovrametallo di finitura lato	Sovrametallo di finitura sulla superficie laterale. (valore raggio, valore positivo).
H*	Sovrametallo di finitura fondo	Sovrametallo di finitura sul fondo durante la lavorazione della superficie laterale. (valore raggio, valore positivo).
F	Avanzamento taglio parziale	Velocità di avanzamento nel taglio con un unico lato di taglio di una fresa a candela. Con questa velocità di avanzamento il taglio avviene con procedimento di allontanamento e sulla superficie laterale, ad eccezione dell'incisione.
V	Avanzamento taglio completo	Velocità di avanzamento nel taglio con l'intero lato frontale di una fresa a candela. Questa velocità di avanzamento è applicata per l'intaglio.
E	Profondità avanzamento di accostamento	Velocità di avanzamento nel taglio in direzione dell'asse dell'utensile verso il fondo, in caso di lavorazione di superfici laterali.

Dettaglio		
Dato		Significato
M	1. Asportazione trucioli	Il valore dell'override di avanzamento per il primo taglio è impostato fisso su un valore di 100% e non può essere modificato.
W	Discorde / concorde	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [DISCOR] : La lavorazione avviene mediante fresatura discorde, con rotazione in senso orario dell'utensile.</li> <li>• [CONCOR] : La lavorazione avviene con mediante concorde, con rotazione in senso orario dell'utensile.</li> </ul>
C	Distanza di sicurezza Z	Distanza tra la superficie del pezzo grezzo da lavorare e il punto di partenza della lavorazione (punto R) in direzione dell'asse dell'utensile (valore raggio)
P	Tipo di avvicinamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [ARCO] : L'avvicinamento alla superficie laterale avviene in forma di arco.</li> <li>• [TANGEN] : L'avvicinamento alla superficie laterale avviene in forma di una retta tangenziale al primo contorno nella lavorazione di superficie laterale.</li> <li>• [VERTIC] : L'avvicinamento alla superficie laterale avviene in forma di una retta verticale rispetto al primo contorno nella lavorazione di superficie laterale.</li> </ul>
R	Raggio / distanza di avvicinamento	Raggio, solo se è preimpostato [ARCO]. Lunghezza di una retta, se è preimpostato [TANGEN] o [VERTIC]. (valore raggio, valore positivo).
A*	Angolo di avvicinamento	Angolo centrale dell'arco, solo se è preimpostato [ARCO]. Il valore standard è di 90°. (valore positivo)
Q	Tipo di allontanamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [ARCO] : L'allontanamento dalla superficie laterale avviene in forma di arco.</li> <li>• [TANGEN] : L'allontanamento dalla superficie laterale avviene in forma di una retta tangenziale all'ultimo contorno nella lavorazione di superficie laterale.</li> <li>• [VERTIC] : L'allontanamento dalla superficie laterale avviene in forma di una retta verticale rispetto all'ultimo contorno nella lavorazione di superficie laterale.</li> </ul>
X	Raggio / distanza di allontanamento	Raggio, solo se è preimpostato [ARCO]. Lunghezza di una retta, se è preimpostato [TANGEN] o [VERTIC]. (valore raggio, valore positivo).
Y*	Angolo di allontanamento	Angolo centrale dell'arco, solo se è preimpostato [ARCO]. Il valore standard è di 90°. (valore positivo).
Z	Movimento di avviamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [3 ASSI] : L'utensile si sposta dalla posizione momentanea al punto di partenza della lavorazione con azionamento sincrono dei 3 assi.</li> </ul>



## Lavorazione pezzo (finitura Z) G1069

I campi contrassegnati con un \* sono opzionali e non è necessario compilarli.



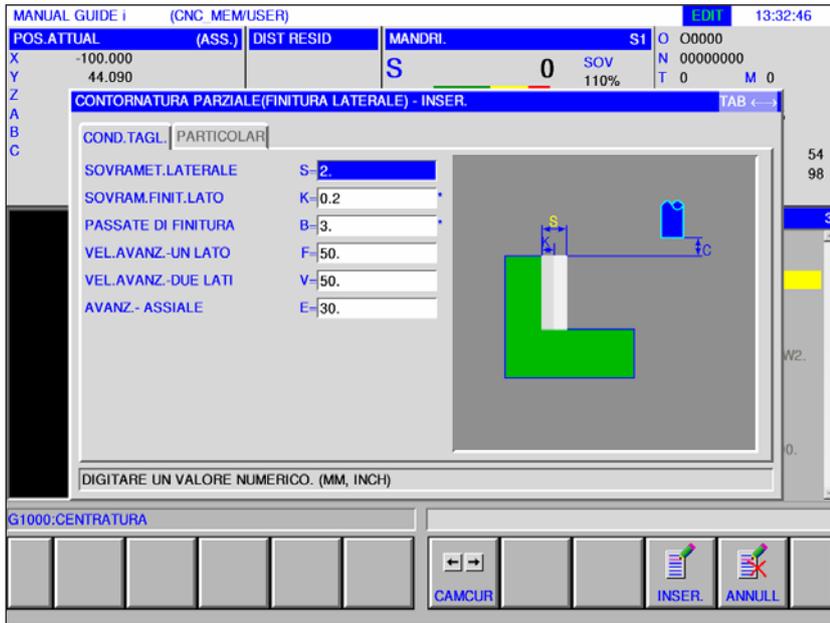
Azionamento lavorazione		
Dato		Significato
T	Sovrametalo pezzo grezzo - fondo	Sovrametalo di finitura sul fondo durante la lavorazione della superficie laterale (valore raggio, valore positivo).
S	Sovrametalo pezzo grezzo - lato	Sovrametalo di lavorazione della superficie laterale (valore raggio, valore positivo).
K*	Sovrametalo di finitura lato	Sovrametalo di finitura sulla superficie laterale. (valore raggio, valore positivo).
H*	Sovrametalo di finitura fondo	Sovrametalo di finitura sul fondo durante la lavorazione della superficie laterale. (valore raggio, valore positivo).
L	Lato accostamento	Profondità di taglio per procedimento di lavorazione della superficie laterale (in direzione del raggio dell'utensile) (valore raggio, valore positivo).
F	Avanzamento taglio parziale	Velocità di avanzamento nel taglio con un unico lato di taglio di una fresa a candela. Con questa velocità di avanzamento il taglio avviene con procedimento di allontanamento e sulla superficie laterale, ad eccezione dell'incisione.
V	Avanzamento taglio completo	Velocità di avanzamento nel taglio con l'intero lato frontale di una fresa a candela. Questa velocità di avanzamento è applicata per l'intaglio.
E	Profondità avanzamento di accostamento	Velocità di avanzamento nel taglio in direzione dell'asse dell'utensile verso il fondo, in caso di lavorazione di superfici laterali.

Dettaglio		
Dato		Significato
W	Discorde / concorde	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [DISCOR] : La lavorazione avviene mediante fresatura discorde, con rotazione in senso orario dell'utensile.</li> <li>• [CONCOR] : La lavorazione avviene con mediante concorde, con rotazione in senso orario dell'utensile.</li> </ul>
C	Distanza di sicurezza Z	Distanza tra la superficie del pezzo grezzo da lavorare e il punto di partenza della lavorazione (punto R) in direzione dell'asse dell'utensile (valore raggio)
P	Tipo di avvicinamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [ARCO] : L'avvicinamento alla superficie laterale avviene in forma di arco.</li> <li>• [TANGEN] : L'avvicinamento alla superficie laterale avviene in forma di una retta tangenziale al primo contorno nella lavorazione di superficie laterale.</li> <li>• [VERTIC] : L'avvicinamento alla superficie laterale avviene in forma di una retta verticale rispetto al primo contorno nella lavorazione di superficie laterale.</li> </ul>
R	Raggio / distanza di avvicinamento	Raggio, solo se è preimpostato [ARCO]. Lunghezza di una retta, se è preimpostato [TANGEN] o [VERTIC]. (valore raggio, valore positivo).
A*	Angolo di avvicinamento	Angolo centrale dell'arco, solo se è preimpostato [ARCO]. Il valore standard è di 90°. (valore positivo)
Q	Tipo di allontanamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [ARCO] : L'allontanamento dalla superficie laterale avviene in forma di arco.</li> <li>• [TANGEN] : L'allontanamento dalla superficie laterale avviene in forma di una retta tangenziale all'ultimo contorno nella lavorazione di superficie laterale.</li> <li>• [VERTIC] : L'allontanamento dalla superficie laterale avviene in forma di una retta verticale rispetto all'ultimo contorno nella lavorazione di superficie laterale.</li> </ul>
X	Raggio / distanza di allontanamento	Raggio, solo se è preimpostato [ARCO]. Lunghezza di una retta, se è preimpostato [TANGEN] o [VERTIC]. (valore raggio, valore positivo).
Y*	Angolo di allontanamento	Angolo centrale dell'arco, solo se è preimpostato [ARCO]. Il valore standard è di 90°. (valore positivo).
Z	Movimento di avviamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [3 ASSI] : L'utensile si sposta dalla posizione momentanea al punto di partenza della lavorazione con azionamento sincrono dei 3 assi.</li> </ul>



## Lavorazione pezzo (finitura laterale) G1070

I campi contrassegnati con un \* sono opzionali e non è necessario compilarli.



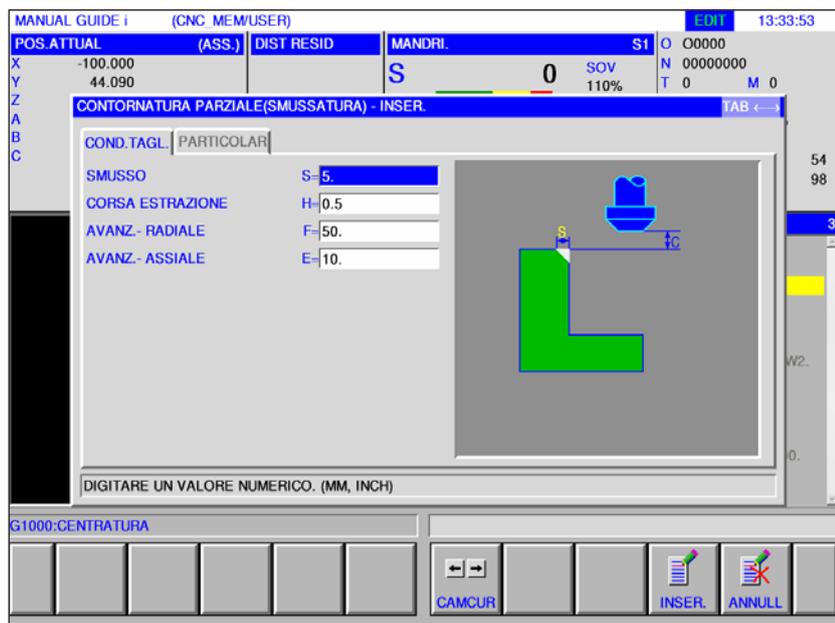
Azionamento lavorazione		
Dato		Significato
S	Sovrametallo pezzo grezzo - lato	Sovrametallo di lavorazione della superficie laterale (valore raggio, valore positivo).
K*	Sovrametallo di finitura lato	Sovrametallo di finitura sulla superficie laterale. (valore raggio, valore positivo).
B*	Numero di cicli di finitura	Numero di tagli nella finitura (valore positivo) Spessore per taglio = (spessore laterale in eccesso)/(numero di tagli di finitura)
F	Avanzamento taglio parziale	Velocità di avanzamento nel taglio con un unico lato di taglio di una fresa a candela. Con questa velocità di avanzamento il taglio avviene con procedimento di allontanamento e sulla superficie laterale, ad eccezione dell'incisione.
V	Avanzamento taglio completo	Velocità di avanzamento nel taglio con l'intero lato frontale di una fresa a candela. Questa velocità di avanzamento è applicata per l'intaglio.
E	Profondità avanzamento di accostamento	Velocità di avanzamento nel taglio in direzione dell'asse dell'utensile verso il fondo, in caso di lavorazione di superfici laterali.

Dettaglio		
Dato		Significato
W	Discorde / concorde	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [DISCOR] : La lavorazione avviene mediante fresatura discorde, con rotazione in senso orario dell'utensile.</li> <li>• [CONCOR] : La lavorazione avviene con mediante concorde, con rotazione in senso orario dell'utensile.</li> </ul>
C	Distanza di sicurezza Z	Distanza tra la superficie del pezzo grezzo da lavorare e il punto di partenza della lavorazione (punto R) in direzione dell'asse dell'utensile (valore raggio)
P	Tipo di avvicinamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [ARCO] : L'avvicinamento alla superficie laterale avviene in forma di arco.</li> <li>• [TANGEN] : L'avvicinamento alla superficie laterale avviene in forma di una retta tangenziale al primo contorno nella lavorazione di superficie laterale.</li> <li>• [VERTIC] : L'avvicinamento alla superficie laterale avviene in forma di una retta verticale rispetto al primo contorno nella lavorazione di superficie laterale.</li> </ul>
R	Raggio / distanza di avvicinamento	Raggio, solo se è preimpostato [ARCO]. Lunghezza di una retta, se è preimpostato [TANGEN] o [VERTIC]. (valore raggio, valore positivo).
A*	Angolo di avvicinamento	Angolo centrale dell'arco, solo se è preimpostato [ARCO]. Il valore standard è di 90°. (valore positivo)
Q	Tipo di allontanamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [ARCO] : L'allontanamento dalla superficie laterale avviene in forma di arco.</li> <li>• [TANGEN] : L'allontanamento dalla superficie laterale avviene in forma di una retta tangenziale all'ultimo contorno nella lavorazione di superficie laterale.</li> <li>• [VERTIC] : L'allontanamento dalla superficie laterale avviene in forma di una retta verticale rispetto all'ultimo contorno nella lavorazione di superficie laterale.</li> </ul>
X	Raggio / distanza di allontanamento	Raggio, solo se è preimpostato [ARCO]. Lunghezza di una retta, se è preimpostato [TANGEN] o [VERTIC]. (valore raggio, valore positivo).
Y*	Angolo di allontanamento	Angolo centrale dell'arco, solo se è preimpostato [ARCO]. Il valore standard è di 90°. (valore positivo).
Z	Movimento di avviamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [3 ASSI] : L'utensile si sposta dalla posizione momentanea al punto di partenza della lavorazione con azionamento sincrono dei 3 assi.</li> </ul>



## Lavorazione pezzo (smusso) G1071

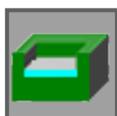
I campi contrassegnati con un \* sono opzionali e non è necessario compilarli.



Azionamento lavorazione		
Dato	Significato	
S	Larghezza smusso	Lunghezza smusso (valore raggio, valore positivo)
H	Extracorsa	Distanza tra la punta dell'utensile di smussatura e la posizione di taglio effettiva in direzione dell'asse utensile (valore raggio, valore positivo)
F	Avanzamento XY	Velocità di avanzamento nel taglio in direzione del raggio dell'utensile.
E	Profondità avanzamento di accostamento	Velocità di avanzamento nel taglio in direzione dell'asse dell'utensile.

Dettaglio		
Dato		Significato
W	Discorde / concorde	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [DISCOR] : La lavorazione avviene mediante fresatura discorde, con rotazione in senso orario dell'utensile.</li> <li>• [CONCOR] : La lavorazione avviene con mediante concorde, con rotazione in senso orario dell'utensile.</li> </ul>
C	Distanza di sicurezza Z	Distanza tra la superficie del pezzo grezzo da lavorare e il punto di partenza della lavorazione (punto R) in direzione dell'asse dell'utensile (valore raggio)
P	Tipo di avvicinamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [ARCO] : L'avvicinamento alla superficie laterale avviene in forma di arco.</li> <li>• [TANGEN] : L'avvicinamento alla superficie laterale avviene in forma di una retta tangenziale al primo contorno nella lavorazione di superficie laterale.</li> <li>• [VERTIC] : L'avvicinamento alla superficie laterale avviene in forma di una retta verticale rispetto al primo contorno nella lavorazione di superficie laterale.</li> </ul>
R	Raggio / distanza di avvicinamento	Raggio, solo se è preimpostato [ARCO]. Lunghezza di una retta, se è preimpostato [TANGEN] o [VERTIC]. (valore raggio, valore positivo).
A*	Angolo di avvicinamento	Angolo centrale dell'arco, solo se è preimpostato [ARCO]. Il valore standard è di 90°. (valore positivo)
Q	Tipo di allontanamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [ARCO] : L'allontanamento dalla superficie laterale avviene in forma di arco.</li> <li>• [TANGEN] : L'allontanamento dalla superficie laterale avviene in forma di una retta tangenziale all'ultimo contorno nella lavorazione di superficie laterale.</li> <li>• [VERTIC] : L'allontanamento dalla superficie laterale avviene in forma di una retta verticale rispetto all'ultimo contorno nella lavorazione di superficie laterale.</li> </ul>
X	Raggio / distanza di allontanamento	Raggio, solo se è preimpostato [ARCO]. Lunghezza di una retta, se è preimpostato [TANGEN] o [VERTIC]. (valore raggio, valore positivo).
Y*	Angolo di allontanamento	Angolo centrale dell'arco, solo se è preimpostato [ARCO]. Il valore standard è di 90°. (valore positivo).
Z	Movimento di avviamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [3 ASSI] : L'utensile si sposta dalla posizione momentanea al punto di partenza della lavorazione con azionamento sincrono dei 3 assi.</li> </ul>





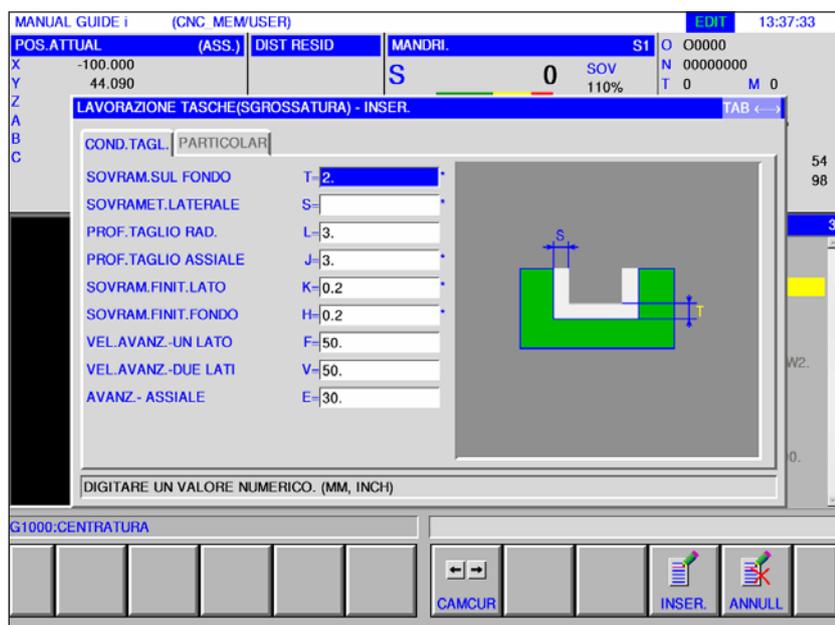
## Fresatura tasche

- Sgrossatura G1040
- Finitura fondo Z G1041
- Finitura laterale G1042
- Smusso G1043



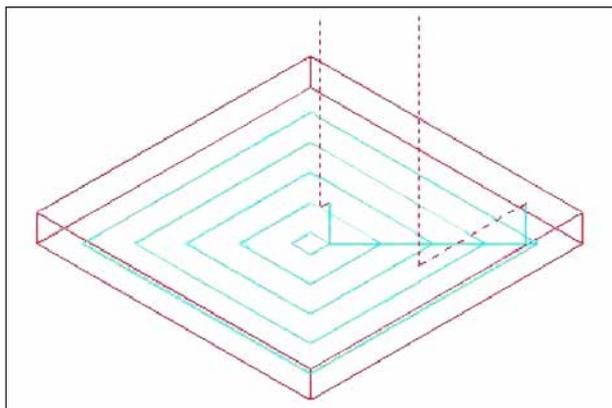
## Fresatura di tasca (sgrossatura) G1040

I campi contrassegnati con un \* sono opzionali e non è necessario compilarli.



Azionamento lavorazione		
Dato		Significato
T*	Sovrametallo pezzo grezzo - fondo	Sovrametallo di lavorazione sul fondo durante la lavorazione della superficie laterale. (valore raggio, valore positivo).
S*	Sovrametallo pezzo grezzo - lato	Sovrametallo di lavorazione sulla superficie laterale. (valore raggio, valore positivo) Nota: Se si tralasciano il sovrametallo di finitura laterale e il sovrametallo di finitura del fondo, viene lavorata un'area di tasca complessiva.
L	Lato accostamento	Profondità di taglio sulla superficie laterale (in direzione del raggio dell'utensile) per procedimento di taglio (valore raggio, valore positivo).
J*	Profondità accostamento	Profondità di taglio nella direzione dell'asse utensile per procedimento di finitura (valore raggio, valore positivo).
K*	Sovrametallo di finitura lato	Sovrametallo di finitura sulla superficie laterale. (valore raggio, valore positivo).
H*	Sovrametallo di finitura fondo	Sovrametallo di finitura sul fondo durante la lavorazione della superficie laterale (valore raggio, valore positivo).
F	Avanzamento taglio parziale	Velocità di avanzamento nel taglio con un unico lato di taglio di una fresa a candela. Con questa velocità di avanzamento il taglio avviene con procedimento di allontanamento e sulla superficie laterale, ad eccezione dell'incisione.
V	Avanzamento taglio completo	Velocità di avanzamento nel taglio con l'intero lato frontale di una fresa a candela. Questa velocità di avanzamento è applicata per l'intaglio.
E	Profondità avanzamento di accostamento	Velocità di avanzamento nel taglio in direzione dell'asse dell'utensile verso il fondo, in caso di lavorazione di superfici laterali.

Dettaglio		
Dato		Significato
W	Discorde / concorde	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [DISCOR] : La lavorazione avviene mediante fresatura discorde, con rotazione in senso orario dell'utensile.</li> <li>• [CONCOR] : La lavorazione avviene con mediante concorde, con rotazione in senso orario dell'utensile.</li> </ul>
B	Distanza di sicurezza XY	Distanza tra la parete della testa e la posizione di ritorno dell'utensile in direzione dell'asse dell'utensile (valore raggio, valore positivo).
C	Distanza di sicurezza Z	Distanza tra la superficie da lavorare di un pezzo grezzo e il punto di partenza della lavorazione (punto R) in direzione dell'asse dell'utensile (valore raggio, valore positivo).
Z	Movimento di avviamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [3 ASSI] : L'utensile si sposta dalla posizione momentanea al punto di partenza della lavorazione con azionamento sincrono dei 3 assi.</li> </ul>
X	Spostamento in profondità del taglio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [STRAIT] : Penetrazione in forma di linea retta.</li> <li>• [HELICL] : Penetrazione con traiettoria a spirale (elica).</li> </ul>
A*	Angolo di penetrazione	Angolo con cui l'utensile incide obliquamente o a spirale nella tasca. (in incrementi di 1 grado, valore positivo)
R	Raggio elicoidale	Raggio del cerchio elicoidale con penetrazione elicoidale.
M	Avanzamento elicoidale	Velocità di avanzamento con penetrazione elicoidale.



*Traiettoria dell'utensile*

### **Descrizione ciclo**

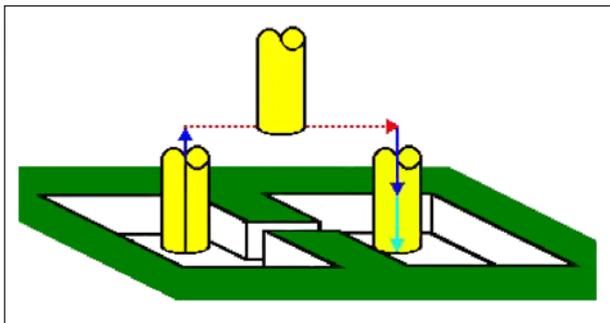
Lo spazio interno di un profilo di lavorazione di una tasca viene asportato in forma di spirale. Viene generata la seguente traiettoria utensile.

Per un profilo di lavorazione di una tasca si possono definire più profili di lavorazione a isola e più profili di lavorazione cavi. I profili di lavorazione a isola rimangono non lavorati. I profili di lavorazione cavi vengono aggirati in modo da non essere lavorati.

La traiettoria dell'utensile è creata in modo da evitare una collisione con i profili di lavorazione tasche o con i profili di lavorazione a isola.

La traiettoria utensile creata è attiva, poiché viene evitato quanto più possibile il ritorno in direzione dell'asse dell'utensile. Con questa traiettoria utensile è consentito l'accostamento in direzione dell'asse dell'utensile.

Si possono rimuovere solo i sovrametalli di lavorazione indicati. La direzione di lavorazione può essere interpretata o per la lavorazione concorde o per quella discorde. La direzione di lavorazione viene controllata automaticamente intorno alle isole.



Traiettoria dell'utensile

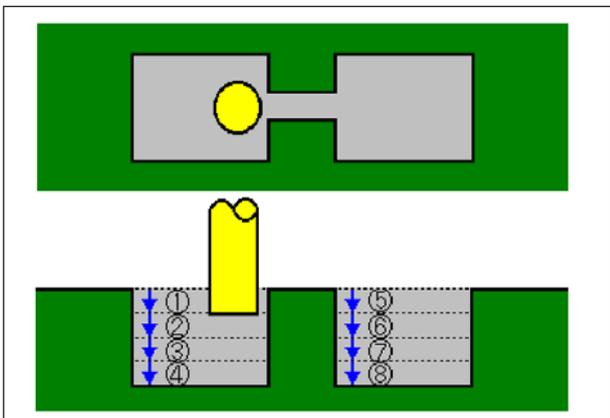
È possibile intagliare dal lato interno e da quello esterno del profilo di lavorazione.

Quando su uno spigolo rimanga un residuo non rimosso dal taglio, è possibile individuarlo automaticamente e tagliarlo via.

È possibile intagliare con un angolo a piacere in direzione dell'asse dell'utensile.

A tal fine il punto di partenza della lavorazione viene stabilito automaticamente.

È possibile selezionare i metodi per il movimento dell'utensile. Si può stabilire automaticamente anche una profondità di intaglio sulla superficie superiore dei profili di lavorazione a isola.



Traiettoria dell'utensile

Con il seguente profilo di lavorazione tasche, in cui l'utensile può attraversare la tasca, l'utensile viene sollevato automaticamente, in modo che venga asportata solo l'area da lavorare.

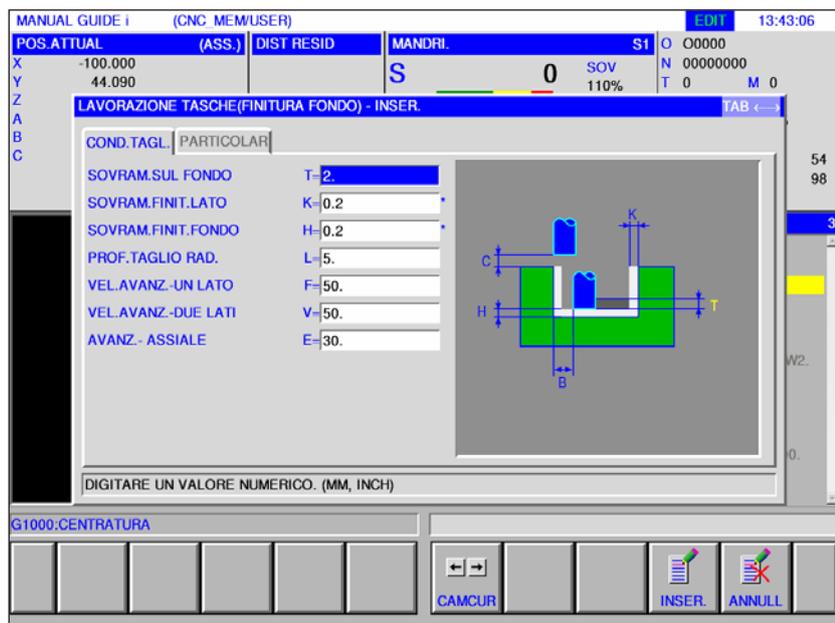
Quando si debbano eseguire più tagli in direzione dell'asse utensile, ciascuna area viene completamente lavorata prima di passare a un'altra.

Quando si debbano eseguire più tagli in direzione dell'asse utensile, ciascuna area viene completamente lavorata prima di passare a un'altra.

LAV.  
TASCHE

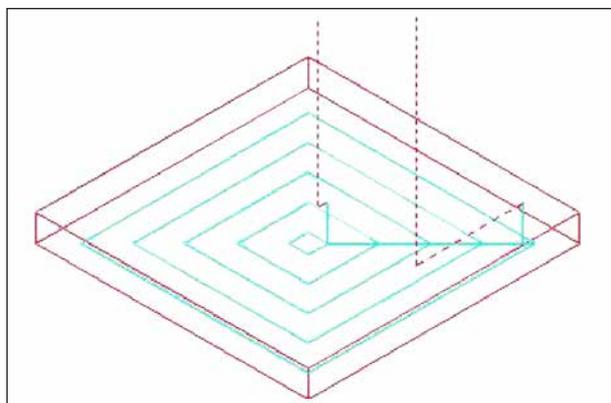
## Fresatura di tasca (finitura Z) G1041

I campi contrassegnati con un \* sono opzionali e non è necessario compilarli.



Azionamento lavorazione		
Dato	Significato	
T	Sovrametallo pezzo grezzo - fondo	Sovrametallo di lavorazione sul fondo durante la lavorazione della superficie laterale. (valore raggio, valore positivo).
K*	Sovrametallo di finitura lato	Sovrametallo di finitura sulla superficie laterale. (valore raggio, valore positivo).
H*	Sovrametallo di finitura fondo	Sovrametallo di finitura sul fondo durante la lavorazione della superficie laterale. (valore raggio, valore positivo).
L	Lato accostamento	Profondità di taglio sulla superficie laterale (in direzione del raggio dell'utensile) per procedimento di taglio (valore raggio, valore positivo).
F	Avanzamento taglio parziale	Velocità di avanzamento nel taglio con un unico lato di taglio di una fresa a candela. Con questa velocità di avanzamento il taglio avviene con procedimento di allontanamento e sulla superficie laterale, ad eccezione dell'incisione.
V	Avanzamento taglio completo	Velocità di avanzamento nel taglio con l'intero lato frontale di una fresa a candela. Questa velocità di avanzamento è applicata per l'intaglio.
E	Profondità avanzamento di accostamento	Velocità di avanzamento nel taglio in direzione dell'asse dell'utensile verso il fondo, in caso di lavorazione di superfici laterali.

Dettaglio		
Dato		Significato
W	Discorde / concorde	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [DISCOR] : La lavorazione avviene mediante fresatura discorde, con rotazione in senso orario dell'utensile.</li> <li>• [CONCOR] : La lavorazione avviene con mediante concorde, con rotazione in senso orario dell'utensile.</li> </ul>
B	Distanza di sicurezza XY	Distanza tra la parete della testa e la posizione di ritorno dell'utensile in direzione dell'asse dell'utensile (valore raggio, valore positivo).
C	Distanza di sicurezza Z	Distanza tra la superficie da lavorare di un pezzo grezzo e il punto di partenza della lavorazione (punto R) in direzione dell'asse dell'utensile (valore raggio, valore positivo).
Z	Movimento di avviamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [3 ASSI] : L'utensile si sposta dalla posizione momentanea al punto di partenza della lavorazione con azionamento sincrono dei 3 assi.</li> </ul>
X	Spostamento in profondità del taglio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [STRAIT] : Penetrazione in forma di linea retta.</li> <li>• [HELICL] : Penetrazione con traiettoria a spirale (elica).</li> </ul>
A*	Angolo di penetrazione	Angolo con cui l'utensile incide obliquamente o a spirale nella tasca. (in incrementi di 1 grado, valore positivo)



Traiettoria dell'utensile

#### Descrizione ciclo

La superficie del fondo di un profilo di lavorazione di una tasca viene rifinita in forma di spirale. In questo caso la traiettoria dell'utensile è la stessa rispetto alla fresatura di tasca (sgrossatura).

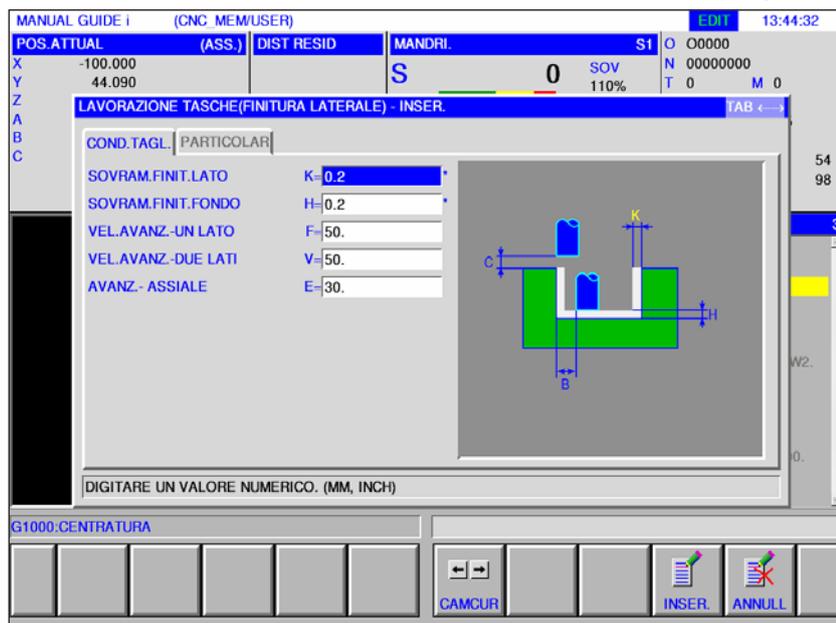
Pertanto non viene eseguito alcun accostamento in direzione dell'asse dell'utensile.

Allo stesso modo le superfici superiori dei profili di lavorazione a isola non vengono lavorate.

LAV.  
TASCHE

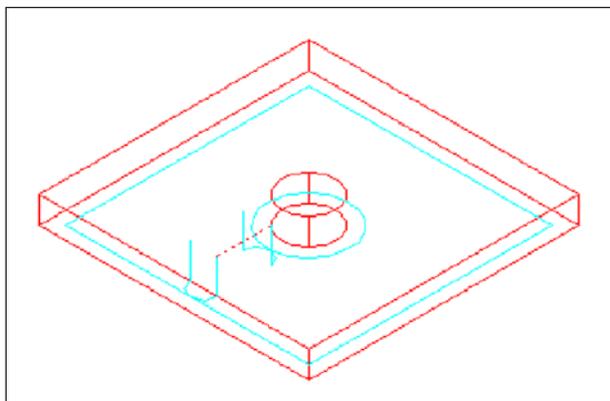
## Fresatura di tasca (finitura laterale) G1042

I campi contrassegnati con un \* sono opzionali e non è necessario compilarli.



Azionamento lavorazione		
Dato		Significato
K*	Sovrametallo di finitura lato	Sovrametallo di finitura sulla superficie laterale. (valore raggio, valore positivo).
H*	Sovrametallo di finitura fondo	Sovrametallo di finitura sul fondo durante la lavorazione della superficie laterale. (valore raggio, valore positivo).
F	Avanzamento taglio parziale	Velocità di avanzamento nel taglio con un unico lato di taglio di una fresa a candela. Con questa velocità di avanzamento il taglio avviene con procedimento di allontanamento e sulla superficie laterale, ad eccezione dell'incisione.
V	Avanzamento taglio completo	Velocità di avanzamento nel taglio con l'intero lato frontale di una fresa a candela. Questa velocità di avanzamento è applicata per l'intaglio.
E	Profondità avanzamento di accostamento	Velocità di avanzamento nel taglio in direzione dell'asse dell'utensile verso il fondo, in caso di lavorazione di superfici laterali.

Dettaglio		
Dato		Significato
W	Discorde / concorde	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [DISCOR] : La lavorazione avviene mediante fresatura discorde, con rotazione in senso orario dell'utensile.</li> <li>• [CONCOR] : La lavorazione avviene con mediante concorde, con rotazione in senso orario dell'utensile.</li> </ul>
C	Distanza di sicurezza Z	Distanza tra la superficie da lavorare di un pezzo grezzo e il punto di partenza della lavorazione (punto R) in direzione dell'asse dell'utensile (valore raggio, valore positivo).
P	Tipo di avvicinamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [ARCO] : L'avvicinamento alla superficie laterale avviene in forma di arco.</li> </ul> L'impostazione è predefinita fissa e non può essere modificata.
R	Raggio / distanza di avvicinamento	Raggio, se è preimpostato [ARCO].
A*	Angolo di avvicinamento	Angolo centrale dell'arco, solo se è preimpostato [ARCO]. Il valore standard è di 90°. (valore positivo)
Q	Tipo di allontanamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [ARCO] : L'allontanamento dalla superficie laterale avviene in forma di arco.</li> </ul> L'impostazione è predefinita fissa e non può essere modificata.
X	Raggio / distanza di allontanamento	Raggio, solo se è preimpostato [ARCO].
Y*	Angolo di allontanamento	Angolo centrale dell'arco, solo se è preimpostato [ARCO]. Il valore standard è di 90°. (valore positivo).
Z	Movimento di avviamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [3 ASSI] : L'utensile si sposta dalla posizione momentanea al punto di partenza della lavorazione con azionamento sincrono dei 3 assi.</li> </ul>



Traiettoria dell'utensile

### Descrizione ciclo

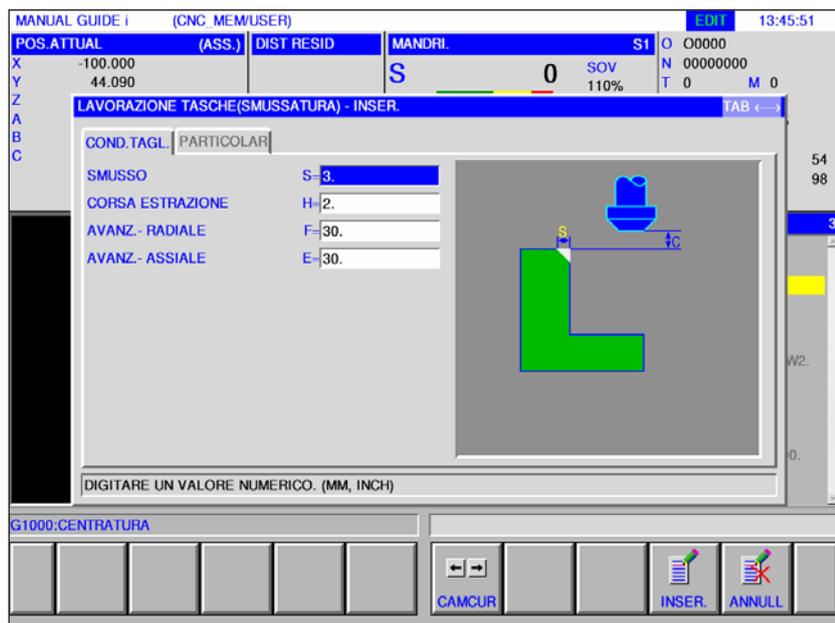
Il profilo della superficie laterale della tasca e del profilo di lavorazione a isola viene rifinito. In questo caso la traiettoria dell'utensile è la stessa rispetto alla contornazione (finitura della superficie laterale).

Tuttavia le specificazioni dei seguenti punti differiscono parzialmente. Nella direzione del raggio dell'utensile o nella direzione dell'asse dell'utensile non si esegue alcun accostamento.

Anche quando si presuma che durante la finitura l'utensile possa entrare in collisione con un profilo di lavorazione tasca o a isola, non viene creata alcuna traiettoria utensile che possa evitare tale collisione.

LAV.  
TASCHE

## Fresatura di tasca (smusso) G1043



I campi contrassegnati con un \* sono opzionali e non è necessario compilarli.

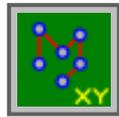
Azionamento lavorazione		
Dato		Significato
S	Larghezza smusso	Lunghezza smusso (valore raggio, valore positivo).
H	Extracorsa	Distanza tra la punta dell'utensile di smussatura e la posizione di taglio effettiva in direzione dell'asse utensile (valore raggio, valore positivo).
F	Avanzamento XY	Velocità di avanzamento nel taglio in direzione del raggio dell'utensile.
E	Profondità avanzamento di accostamento	Velocità di avanzamento nel taglio in direzione dell'asse dell'utensile.

Dettaglio		
Dato		Significato
W	Discorde / concorde	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [DISCOR] : La lavorazione avviene mediante fresatura discorde, con rotazione in senso orario dell'utensile.</li> <li>• [CONCOR] : La lavorazione avviene con mediante concorde, con rotazione in senso orario dell'utensile.</li> </ul>
C	Distanza di sicurezza Z	Distanza tra la superficie da lavorare di un pezzo grezzo e il punto di partenza della lavorazione (punto R) in direzione dell'asse dell'utensile (valore raggio, valore positivo).
P	Tipo di avvicinamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [ARCO] : L'avvicinamento alla superficie laterale avviene in forma di arco.</li> </ul> L'impostazione è predefinita fissa e non può essere modificata.
R	Raggio / distanza di avvicinamento	Raggio, se è preimpostato [ARCO].
A*	Angolo di avvicinamento	Angolo centrale dell'arco, solo se è preimpostato [ARCO]. Il valore standard è di 90°. (valore positivo)
Q	Tipo di allontanamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [ARCO] : L'allontanamento dalla superficie laterale avviene in forma di arco.</li> </ul> L'impostazione è predefinita fissa e non può essere modificata.
X	Raggio / distanza di allontanamento	Raggio, solo se è preimpostato [ARCO].
Y*	Angolo di allontanamento	Angolo centrale dell'arco, solo se è preimpostato [ARCO]. Il valore standard è di 90°. (valore positivo).
Z	Movimento di avviamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [3 ASSI] : L'utensile si sposta dalla posizione momentanea al punto di partenza della lavorazione con azionamento sincrono dei 3 assi.</li> </ul>

**Descrizione ciclo**

La superficie superiore della parete della tasca viene smussata. In questo caso la traiettoria dell'utensile è la stessa rispetto alla contornazione (smusso).





## Figura: Schemi di foratura

- Punti arbitrari G1210
- Punti su una linea G1211
- Punti su una griglia G1213
- Punti su un rettangolo G1214
- Punti su un cerchio G1215
- Punti su un arco G1216
- Foratura asse A cilindro (arco) G1772
- Foratura asse A cilindro (lib.) G1773

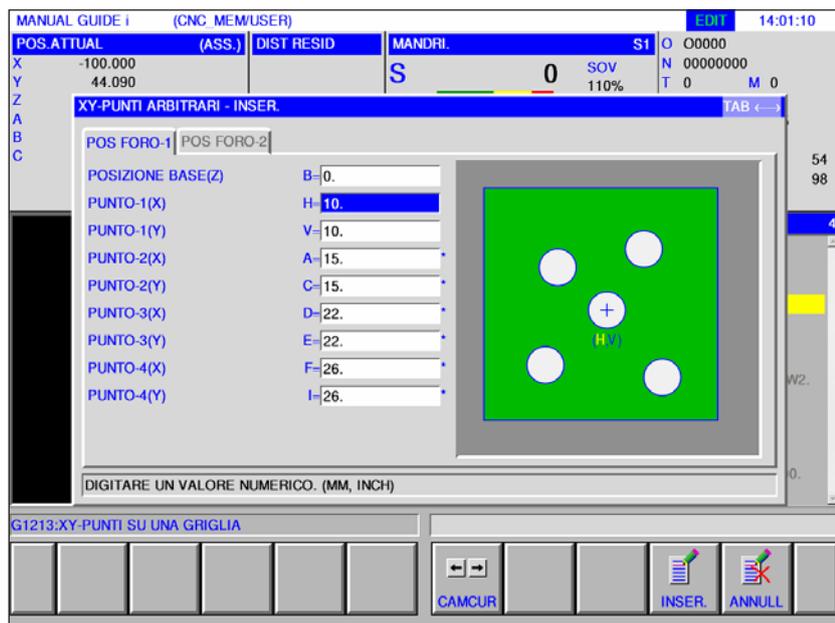


FIGURA  
POSI.  
FORI



1. XY PUNTI ARBITRARI

## Punti arbitrari G1210



I campi contrassegnati con un \* sono opzionali e non è necessario compilarli.

Lavorazione posizione del foro		
Dato	Significato	
B	Posizione base Z	Coordinata Z della superficie del pezzo.
H	Punto 1 X	Coordinata X del primo foro.
V	Punto 1 Y	Coordinata Y del primo foro.
A*	Punto 2 X	Coordinata X del secondo foro.
C*	Punto 2 Y	Coordinata Y del secondo foro.
D*	Punto 3 X	Coordinata X del terzo foro.
E*	Punto 3 Y	Coordinata Y del terzo foro.
F*	Punto 4 X	Coordinata X del quarto foro.
I*	Punto 4 Y	Coordinata Y del quarto foro.
J*	Punto 5 X	Coordinata X del quinto foro.
K*	Punto 5 Y	Coordinata Y del quinto foro.
M*	Punto 6 X	Coordinata X del sesto foro.
P*	Punto 6 Y	Coordinata Y del sesto foro.
Q*	Punto 7 X	Coordinata X del settimo foro.
R*	Punto 7 Y	Coordinata Y del settimo foro.
S*	Punto 8 X	Coordinata X dell'ottavo foro.
T*	Punto 8 Y	Coordinata Y dell'ottavo foro.

### Avviso:

Non è necessario inserire i valori per tutte le posizioni di foratura. Immettendoli, sarà tuttavia necessario inserire sempre per la posizione di foratura la coppia di entrambe le coordinate X e Y.







FIGURA  
POSI.  
FORI



2. XY PUNTI SU UNA  
LINEA  
(EQUIDISTANTI)

## Punti su una linea (equidistanti) G1211

I campi contrassegnati con un \* sono opzionali e non è necessario compilarli.

MANUAL GUIDE I (CNC MEMUSER) EDIT 14:00:11

POS.ATTUAL (ASS.) DIST RESID MANDRI. S1 O 00000 N 00000000 T 0 M 0

X -100.000 S 0 SOV 110%  
Y 44.090  
Z  
A  
B  
C

XY-PUNTI SU UNA LINEA(EQUIDISTANTI) - INSER. TAB ←

POSIZIONE FORO SALTO

POSIZIONE BASE(Z) B=0.  
PUNTO INIZIALE(X) H=10.  
PUNTO INIZIALE(Y) V=10.  
ANGOLO A=45.  
DEF.POS.FORI D=LUNGHEZZA  
LUNGH/PASSO E=35.  
N.DI FORI C=5.

DIGITARE UN VALORE NUMERICO. (MM, INCH)

G1213:XY-PUNTI SU UNA GRIGLIA

CAMCUR INSER. ANNULL

### Lavorazione posizione del foro

Dato	Significato
B	Posizione base Z Coordinata Z della superficie del pezzo.
H	Punto di partenza X Coordinata X del punto iniziale (primo foro) di una retta.
V	Punto di partenza Y Coordinata Y del punto iniziale (primo foro) di una retta.
A*	Angolo Angolo di una retta sull'asse X (valore iniziale = 0).
D	Tipo schema di foratura <ul style="list-style-type: none"> <li>[LUNGH] : Indica la distanza tra il primo e l'ultimo foro ed il numero di fori.</li> <li>[PASSO] : Indica la distanza tra due fori adiacenti ed il numero di fori.</li> </ul>
E	Lunghezza / distanza <ul style="list-style-type: none"> <li>[LUNGH] : Distanza tra il primo e l'ultimo foro (selezionando in corrispondenza del punto D [LUNGH]).</li> <li>[PASSO] : Distanza tra due fori adiacenti (selezionando in corrispondenza del punto D [PASSO]).</li> </ul>
C	Numero fori Numero di fori.

### Lavorazione posizione dell'uscita

Dato	Significato
F*	Posizione dell'uscita 1 Punto in corrispondenza del quale non viene praticato nessun foro (1)
I*	Posizione dell'uscita 2 Punto in corrispondenza del quale non viene praticato nessun foro (2)
J*	Posizione dell'uscita 3 Punto in corrispondenza del quale non viene praticato nessun foro (3)
K*	Posizione dell'uscita 4 Punto in corrispondenza del quale non viene praticato nessun foro (4)

#### Avviso:

Non è necessario inserire il valore per la posizione dell'uscita.  
Ciò vale anche per i cicli da G1213 a G1216.

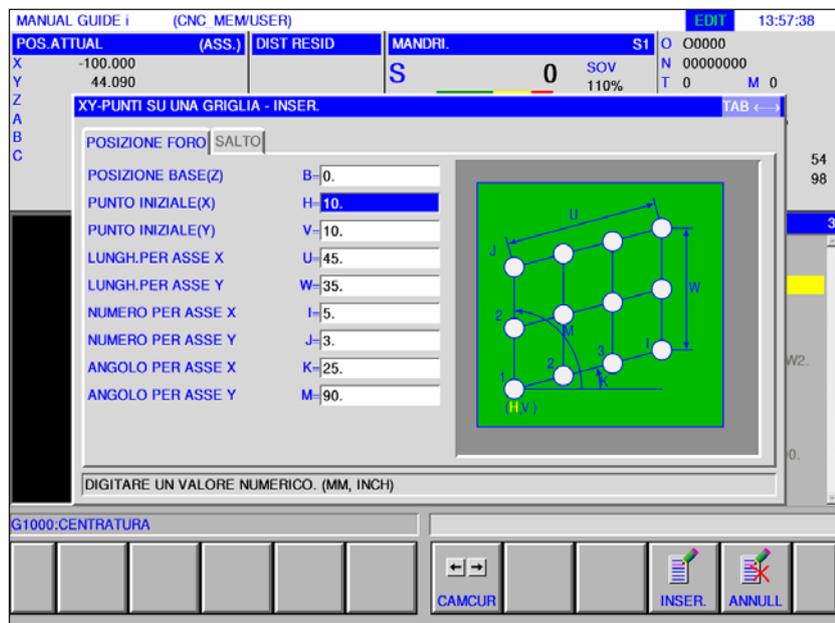




POSI.  
FORI



## Punti XY su una griglia G1213



I campi contrassegnati con un \* sono opzionali e non è necessario compilarli.

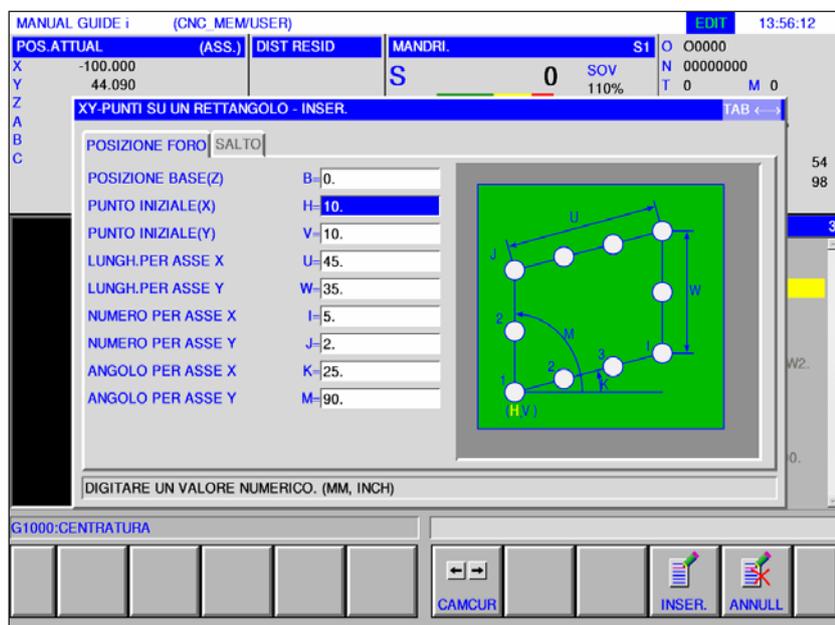
Lavorazione posizione del foro		
Dato	Significato	
B	Posizione base Z	Coordinata Z della superficie del pezzo.
H	Punto di partenza X	Coordinata X del punto iniziale (primo foro) di una retta.
V	Punto di partenza Y	Coordinata Y del punto iniziale (primo foro) di una retta.
U	Lunghezza per l'asse X	Lunghezza del primo lato della griglia (valore positivo).
W	Lunghezza per l'asse Y	Lunghezza del secondo lato della griglia (valore positivo).
I	Numero di fori per l'asse X	Numero di fori sul primo lato della griglia (valore positivo).
J	Numero di fori per l'asse Y	Numero di fori sul secondo lato della griglia (valore positivo).
K	Angolo per l'asse X	Angolo del primo lato della griglia sull'asse X (valore iniziale = 0).
M	Angolo per l'asse Y	Angolo del secondo lato della griglia sull'asse X (valore iniziale = 90).

Lavorazione posizione dell'uscita		
Dato	Significato	
A*	Posizione dell'uscita 1	Punto in corrispondenza del quale non viene praticato nessun foro (1)
C*	Posizione dell'uscita 2	Punto in corrispondenza del quale non viene praticato nessun foro (2)
D*	Posizione dell'uscita 3	Punto in corrispondenza del quale non viene praticato nessun foro (3)
E*	Posizione dell'uscita 4	Punto in corrispondenza del quale non viene praticato nessun foro (4)



## Punti XY su un rettangolo G1214

I campi contrassegnati con un \* sono opzionali e non è necessario compilarli.

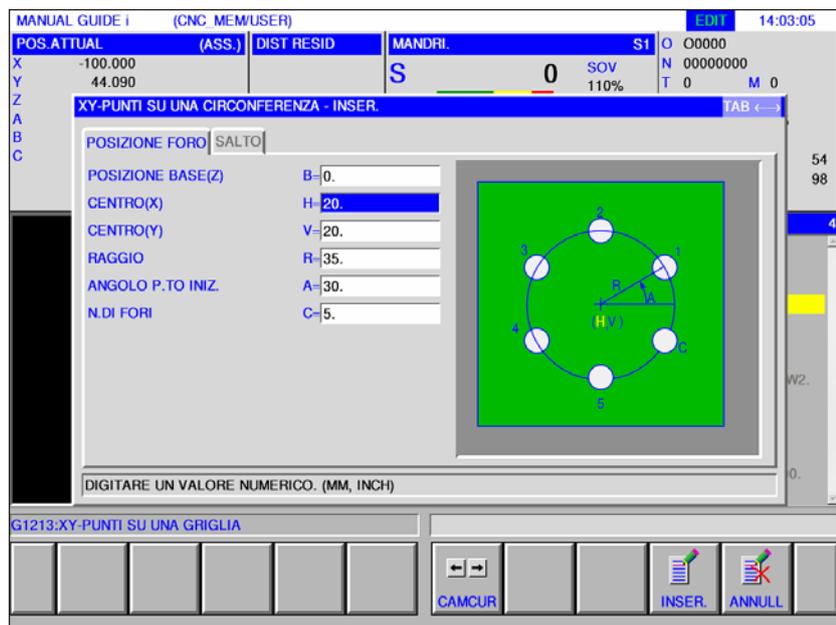


Lavorazione posizione del foro		
Dato	Significato	
B	Posizione base Z	Coordinata Z della superficie del pezzo.
H	Punto di partenza X	Coordinata X del punto iniziale (primo foro) di una retta.
V	Punto di partenza Y	Coordinata Y del punto iniziale (primo foro) di una retta.
U	Lunghezza per l'asse X	Lunghezza del primo lato della griglia (valore positivo).
W	Lunghezza per l'asse Y	Lunghezza del secondo lato della griglia (valore positivo).
I	Numero di fori per l'asse X	Numero di fori sul primo lato della griglia (valore positivo).
J	Numero di fori per l'asse Y	Numero di fori sul secondo lato della griglia (valore positivo).
K	Angolo per l'asse X	Angolo del primo lato della griglia sull'asse X (valore iniziale = 0).
M	Angolo per l'asse Y	Angolo del secondo lato della griglia sull'asse X (valore iniziale = 90).

Lavorazione posizione dell'uscita		
Dato	Significato	
A*	Posizione dell'uscita 1	Punto in corrispondenza del quale non viene praticato nessun foro (1)
C*	Posizione dell'uscita 2	Punto in corrispondenza del quale non viene praticato nessun foro (2)
D*	Posizione dell'uscita 3	Punto in corrispondenza del quale non viene praticato nessun foro (3)
E*	Posizione dell'uscita 4	Punto in corrispondenza del quale non viene praticato nessun foro (4)



## Punti XY su un cerchio G1215



I campi contrassegnati con un \* sono opzionali e non è necessario compilarli.

Lavorazione posizione del foro		
Dato	Significato	
B	Posizione base Z	Coordinata Z della superficie del pezzo.
H	Centro X	Coordinata X del centro del cerchio
V	Centro Y	Coordinata Y del centro del cerchio
R	Raggio	Raggio del cerchio (valore positivo).
A	Angolo punto di partenza	Angolo centrale del primo foro sull'asse X (valore positivo o negativo) (valore iniziale = 0).
C	Numero fori	Numero di fori (valore positivo).

Lavorazione posizione dell'uscita		
Dato	Significato	
D*	Posizione dell'uscita 1	Punto in corrispondenza del quale non viene praticato nessun foro (1)
E*	Posizione dell'uscita 2	Punto in corrispondenza del quale non viene praticato nessun foro (2)
F*	Posizione dell'uscita 3	Punto in corrispondenza del quale non viene praticato nessun foro (3)
I*	Posizione dell'uscita 4	Punto in corrispondenza del quale non viene praticato nessun foro (4)

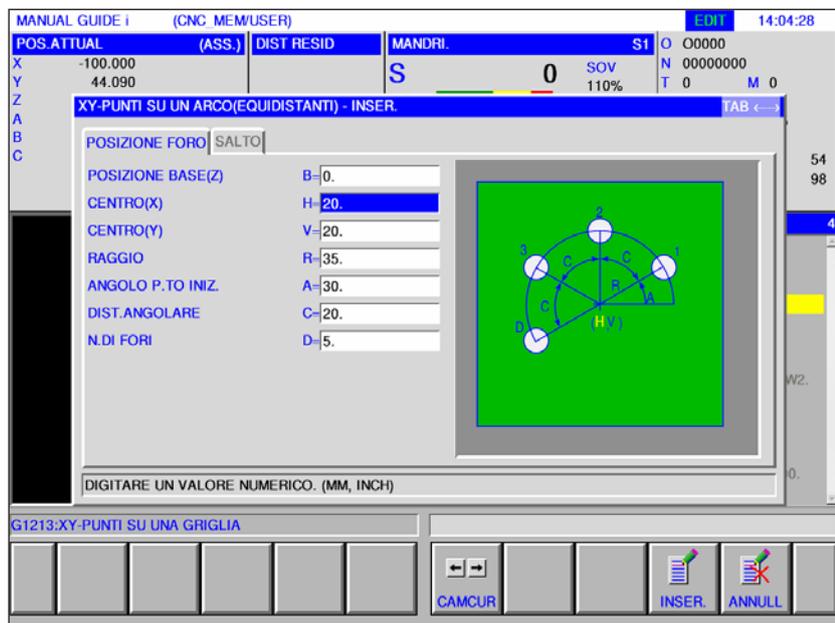


FIGURA  
POSI.  
FORI



## Punti XY su un arco di cerchio (equidistanti) G1216

I campi contrassegnati con un \* sono opzionali e non è necessario compilarli.



### Lavorazione posizione del foro

Dato	Significato
B	Posizione base Z Coordinata Z della superficie del pezzo.
H	Centro X Coordinata X del centro del cerchio
V	Centro Y Coordinata Y del centro del cerchio
R	Raggio Raggio dell'arco di cerchio (valore positivo).
A	Angolo punto di partenza Angolo centrale del primo foro sull'asse X (valore positivo o negativo) (valore iniziale = 0).
C	Angolo di anticipo Angolo centrale tra due fori consecutivi (valore positivo o negativo).
D	Numero fori Numero di fori (valore positivo).

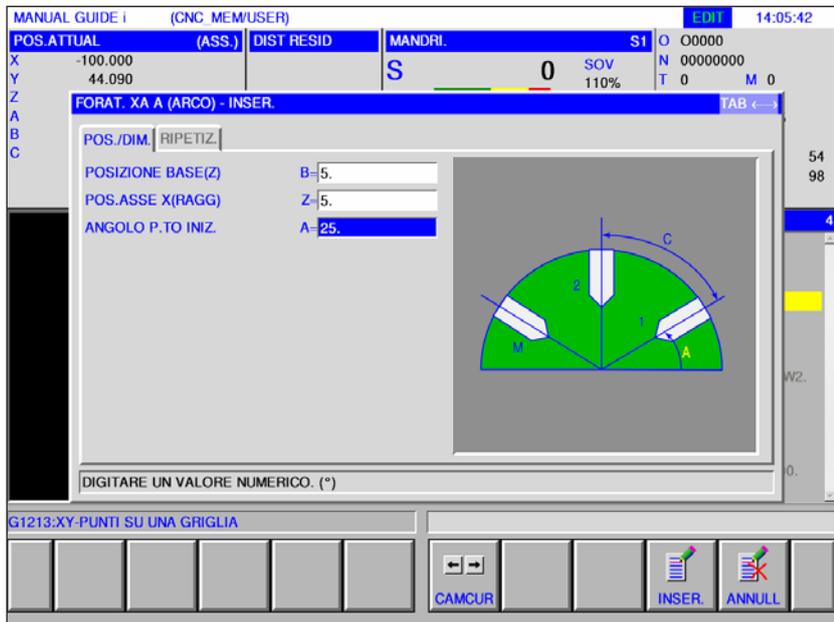
### Lavorazione posizione dell'uscita

Dato	Significato
E*	Posizione dell'uscita 1 Punto in corrispondenza del quale non viene praticato nessun foro (1)
F*	Posizione dell'uscita 2 Punto in corrispondenza del quale non viene praticato nessun foro (2)
I*	Posizione dell'uscita 3 Punto in corrispondenza del quale non viene praticato nessun foro (3)
J*	Posizione dell'uscita 4 Punto in corrispondenza del quale non viene praticato nessun foro (4)



## XA asse A foro arco G1772

I campi contrassegnati con un \* sono opzionali e non è necessario compilarli.

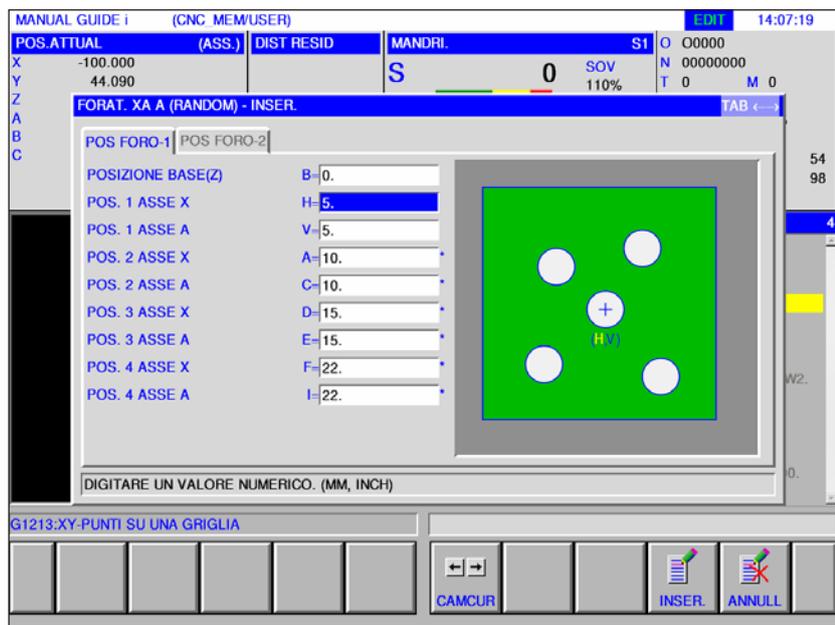


Lavorazione posizione del foro		
Dato	Significato	
B	Posizione base Z	Coordinata Z della superficie del pezzo.
Z	Raggio posizione dell'asse X	Coordinata X della posizione di foratura (valore positivo).
A	Angolo punto di partenza	Angolo centrale del primo foro sull'asse X (valore positivo o negativo) (valore iniziale = 0).

Lavorazione posizione dell'uscita		
Dato	Significato	
C	Angolo di inclinazione	Angolo centrale tra due fori consecutivi (valore positivo o negativo).
M	Numero fori	Numero di fori (valore positivo).



## XA asse A foro libero G1773



I campi contrassegnati con un \* sono opzionali e non è necessario compilarli.

Lavorazione posizione del foro		
Dato		Significato
B	Posizione base Z	Coordinata Z della superficie del pezzo.
H	Posizione 1 asse X	Coordinata X del primo foro.
V	Posizione 1 asse A	Coordinata A del primo foro.
A*	Posizione 2 asse X	Coordinata X del secondo foro.
C*	Posizione 2 asse A	Coordinata A del secondo foro.
D*	Posizione 3 asse X	Coordinata X del terzo foro.
E*	Posizione 3 asse A	Coordinata A del terzo foro.
F*	Posizione 4 asse X	Coordinata X del quarto foro.
I*	Posizione 4 asse A	Coordinata A del quarto foro.
J*	Posizione 5 asse X	Coordinata X del quinto foro.
K*	Posizione 5 asse A	Coordinata A del quinto foro.
M*	Posizione 6 asse X	Coordinata X del sesto foro.
P*	Posizione 6 asse A	Coordinata A del sesto foro.
Q*	Posizione 7 asse X	Coordinata X del settimo foro.
R*	Posizione 7 asse A	Coordinata A del settimo foro.
S*	Posizione 8 asse X	Coordinata X dell'ottavo foro.
T*	Posizione 8 asse A	Coordinata A dell'ottavo foro.

## **Figura: Profilo della superficie frontale**

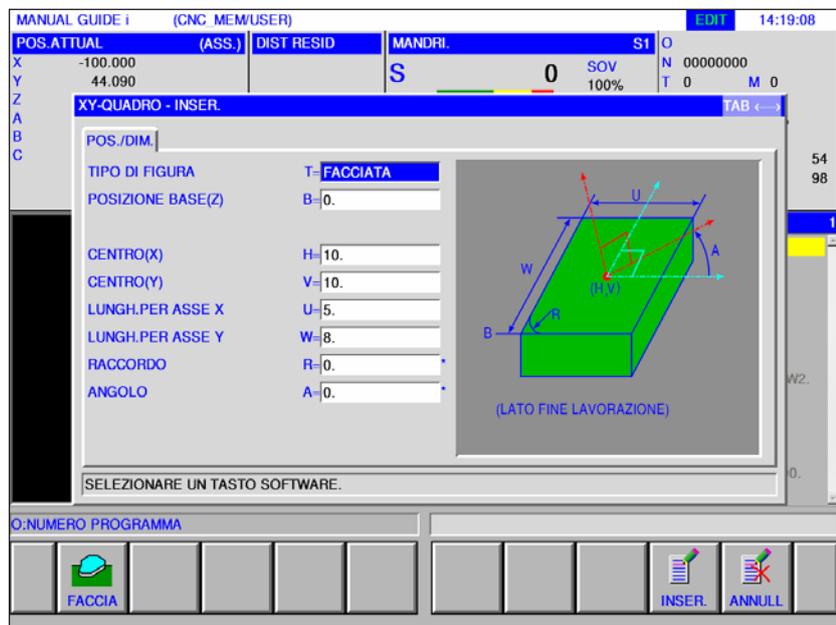
- Quadro G1220





## Profilo della superficie frontale XY Quadro G1220

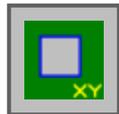
I campi contrassegnati con un \* sono opzionali e non è necessario compilarli.



Posizione / dimensioni		
Dato		Significato
T	Tipo di profilo	• [FACCIATA] : utilizzato come profilo nella sfacciatura.
B	Posizione base Z	Coordinata Z della superficie definitiva con sfacciatura (in direzione dell'asse utensile).
H	Centro X	Coordinata X del centro di un profilo rettangolare.
V	Centro Y	Coordinata Y del centro di un profilo rettangolare.
U	Lunghezza per l'asse X	Lunghezza del lato in direzione dell'asse X (valore raggio, valore positivo).
W	Lunghezza per l'asse Y	Angolo centrale del primo foro sull'asse X (valore positivo o negativo) (valore iniziale = 0).
R*	Raggio dell'angolo	Raggio per arrotondamento spigolo (valore raggio, valore positivo).
A*	Angolo di rotazione	Angolo di inclinazione di un profilo rettangolare sull'asse X (valore positivo o negativo).



## Figura: Contornatura laterale

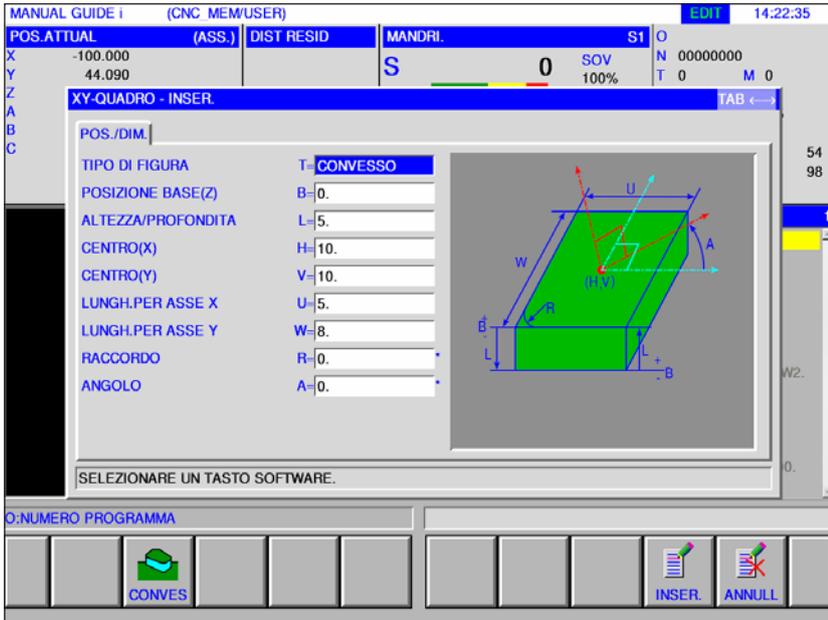


- Quadro G1220 convesso
- Cerchio G1221 convesso
- Ovale G1222 convesso
- Poligono G1225 convesso
- Profilo libero convesso
- Formato libero piano XA profilo convesso per cilindro G1700
- Quadro G1220 concavo
- Cerchio G1221 concavo
- Ovale G1222 concavo
- Poligono G1225 concavo
- Profilo libero concavo
- Formato libero piano XA profilo concavo per cilindro G1700
- Profilo libero aperto
- Formato libero piano XA profilo aperto per cilindro G1700



## Profilo laterale convesso XY Quadro G1220

I campi contrassegnati con un \* sono opzionali e non è necessario compilarli.

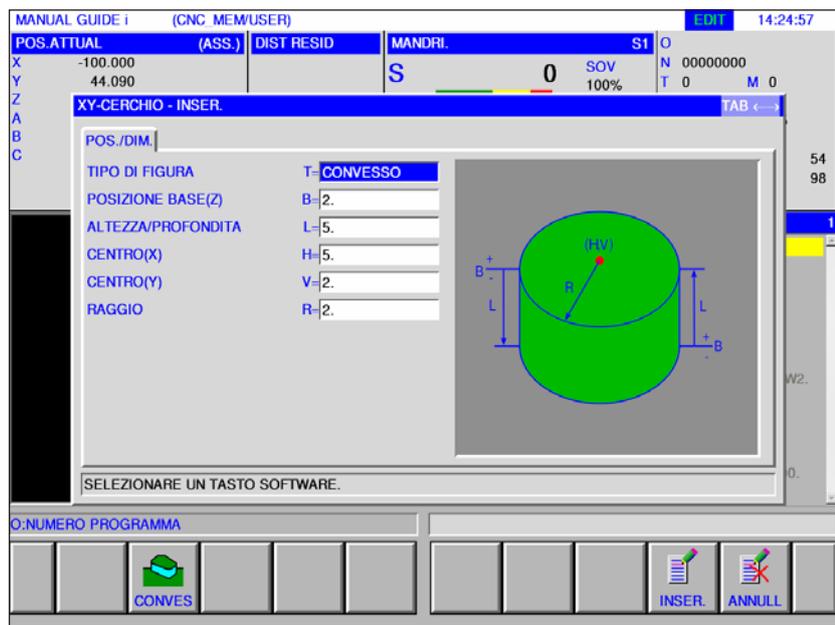


Posizione / dimensioni		
Dato		Significato
T	Tipo di profilo	• [CONVES] : utilizzato come profilo esterno nella contornatura.
B	Posizione base Z	Coordinata Z della superficie definitiva con sfacciatura (in direzione dell'asse utensile).
L	Altezza / spessore	Se la superficie superiore di un pezzo viene selezionata come POSIZIONE BASE, la distanza dalla superficie di fondo del lato è indicata come valore negativo (valore raggio). → Spessore Se la superficie di fondo di un pezzo viene selezionata come POSIZIONE BASE, la distanza dalla superficie superiore del pezzo è indicata come valore positivo (valore raggio). → Altezza
H	Centro X	Coordinata X del centro di un profilo rettangolare.
V	Centro Y	Coordinata Y del centro di un profilo rettangolare.
U	Lunghezza per l'asse X	Lunghezza del lato in direzione dell'asse X (valore raggio, valore positivo).
W	Lunghezza per l'asse Y	Angolo centrale del primo foro sull'asse X (valore positivo o negativo) (valore iniziale = 0).
R*	Raggio dell'angolo	Raggio per arrotondamento spigolo (valore raggio, valore positivo).
A*	Angolo di rotazione	Angolo di inclinazione di un profilo rettangolare sull'asse X (valore positivo o negativo).



## Profilo laterale convesso XY Cerchio G1221

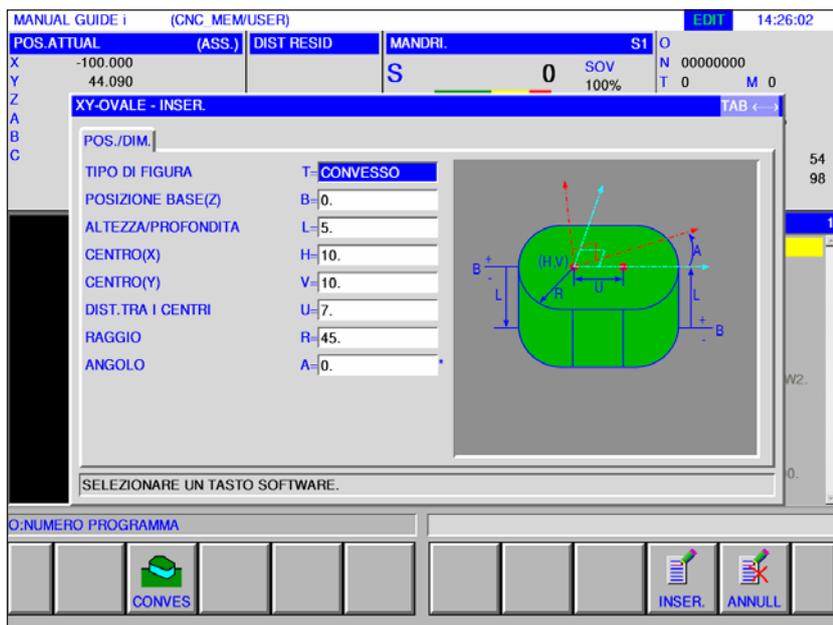
I campi contrassegnati con un \* sono opzionali e non è necessario compilarli.



Posizione / dimensioni		
Dato		Significato
T	Tipo di profilo	• [CONVES] : utilizzato come profilo esterno nella contornatura.
B	Posizione base Z	Coordinata Z della superficie definitiva con sfacciatura (in direzione dell'asse utensile).
L	Altezza / spessore	Se la superficie superiore di un pezzo viene selezionata come POSIZIONE BASE, la distanza dalla superficie di fondo del lato è indicata come valore negativo (valore raggio). → Spessore Se la superficie di fondo di un pezzo viene selezionata come POSIZIONE BASE, la distanza dalla superficie superiore del pezzo è indicata come valore positivo (valore raggio). → Altezza
H	Centro X	Coordinata X del centro di un profilo circolare.
V	Centro Y	Coordinata Y del centro di un profilo circolare.
R	Raggio	Raggio di un profilo circolare (valore raggio, valore positivo)



## Profilo laterale convesso XY Ovale G1222



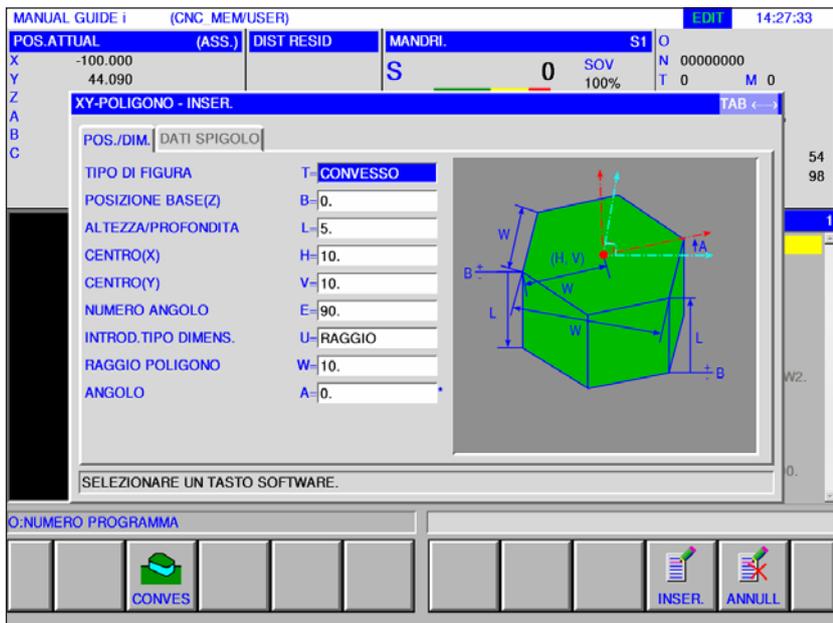
I campi contrassegnati con un \* sono opzionali e non è necessario compilarli.

Posizione / dimensioni		
Dato		Significato
T	Tipo di profilo	• [CONVES] : utilizzato come profilo esterno nella contornatura.
B	Posizione base Z	Coordinata Z della superficie definitiva con sfacciatura (in direzione dell'asse utensile).
L	Altezza / spessore	Se la superficie superiore di un pezzo viene selezionata come POSIZIONE BASE, la distanza dalla superficie di fondo del lato è indicata come valore negativo (valore raggio). → Spessore Se la superficie di fondo di un pezzo viene selezionata come POSIZIONE BASE, la distanza dalla superficie superiore del pezzo è indicata come valore positivo (valore raggio). → Altezza
H	Centro X	Coordinata Y del centro del semicerchio sinistro.
V	Centro Y	Coordinata X del centro del semicerchio sinistro.
U	Calibro	Distanza tra i centri del semicerchio destro e del semicerchio sinistro (valore raggio, valore positivo).
R	Raggio	Raggio del semicerchio sinistro e destro (valore raggio, valore positivo).
A*	Angolo di rotazione	Angolo di inclinazione di un profilo ovale sull'asse X (valore positivo o negativo)



## Profilo laterale convesso XY Poligono G1225

I campi contrassegnati con un \* sono opzionali e non è necessario compilarli.



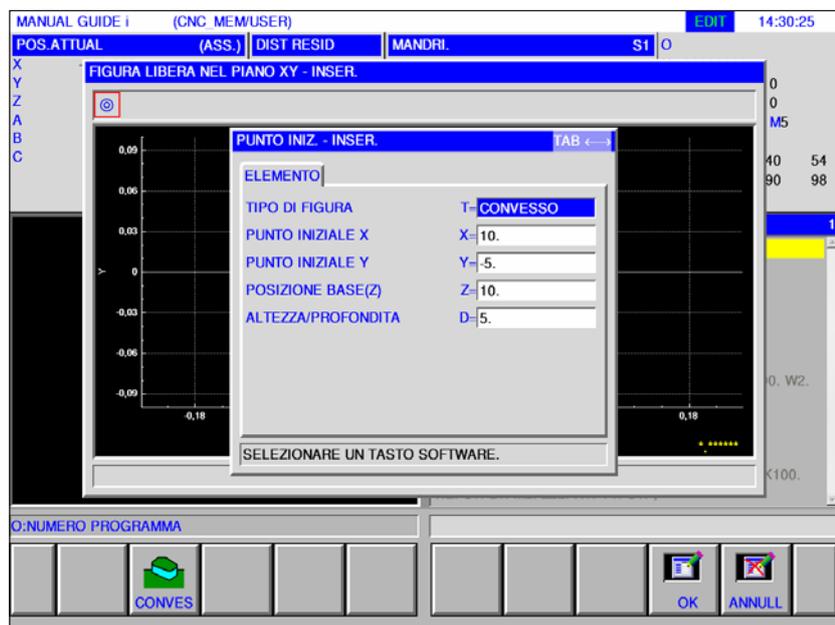
Posizione / dimensioni		
Dato		Significato
T	Tipo di profilo	• [CONVES] : utilizzato come profilo esterno nella contornatura.
B	Posizione base Z	Coordinata Z della superficie definitiva con sfacciatura (in direzione dell'asse utensile).
L	Altezza / spessore	Se la superficie superiore di un pezzo viene selezionata come POSIZIONE BASE, la distanza dalla superficie di fondo del lato è indicata come valore negativo (valore raggio). → Spessore Se la superficie di fondo di un pezzo viene selezionata come POSIZIONE BASE, la distanza dalla superficie superiore del pezzo è indicata come valore positivo (valore raggio). → Altezza
H	Centro X	Coordinata X del centro di un profilo rettangolare.
V	Centro Y	Coordinata Y del centro di un profilo rettangolare.
E	Numero angoli	Numero degli angoli, numero intero positivo compreso tra 3 e 99.
U	Modalità di inserimento dimensioni	• [RAGGIO] : Raggio • [LUNGHEZZA] : Lunghezza dello spigolo • [LARGHEZZA] : Apertura chiave
W	Raggio del poligono, U1	in base ad U
A*	Angolo di rotazione	Angolo di inclinazione di una retta che collega il vertice ed il centro relativi al 1° asse.

Forma dello spigolo		
Dato		Significato
C	Forma dello spigolo	• [NULLA] : • [SMUSSO] : • [ARCO] :
R*	Dimensioni spigolo	Raggio dello smusso. Solo con smusso o arco.



## XC Profilo libero convesso G1200

I campi contrassegnati con un \* sono opzionali e non è necessario compilarli.



### Inserire punto di partenza

Dato		Significato
T	Tipo di profilo	• [CONVES] : è impostato e non può essere modificato.
X	Punto di partenza X	Coordinata X del punto di partenza del profilo.
Y	Punto di partenza Y	Coordinata Y del punto iniziale del profilo.
Z	Posizione base (Z)	Posizione della superficie di lavorazione di un profilo a piacere.
D	Altezza / spessore	Altezza o spessore dalla posizione base alla superficie di taglio

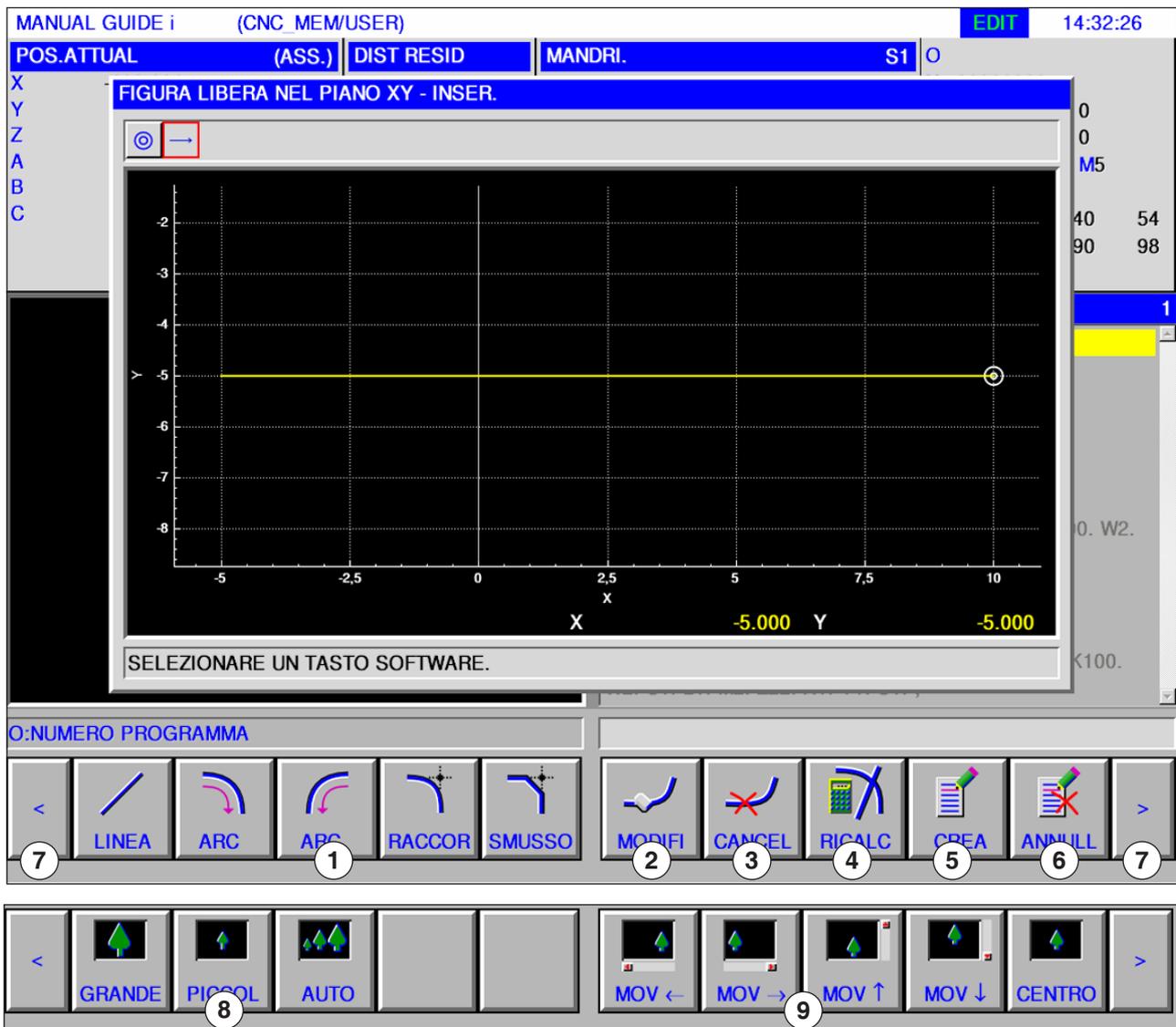
#### Avviso:

I DATI DI INSERIMENTO sono elementi visualizzati nella finestra di inserimento dati durante la modifica o l'editing.  
Ciò vale per i cicli da G1201 a G1206.

#### Avviso:

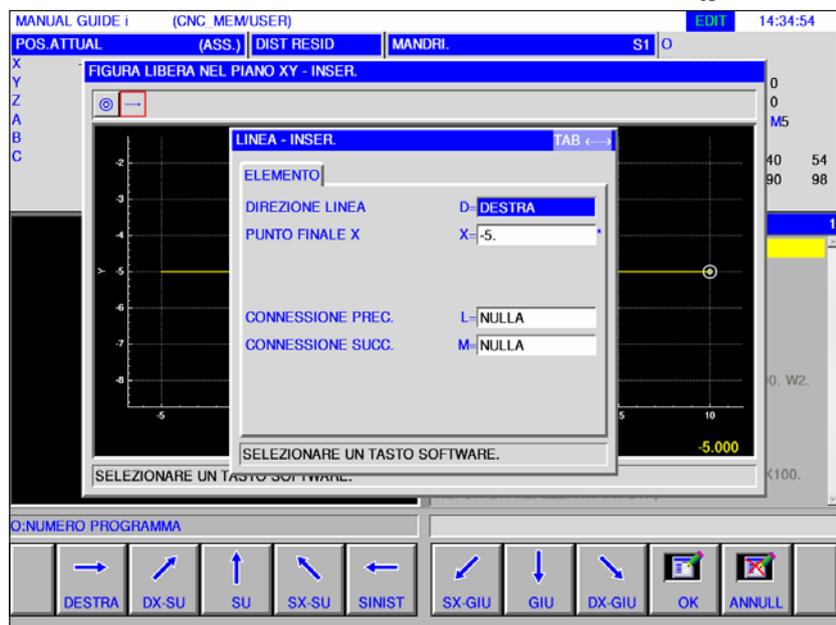
I DATI IN USCITA sono elementi visualizzati nella finestra di programma come programma creato nel formato codice ISO. Essi possono essere richiamati solo ai fini della visualizzazione del programma.  
Ciò vale anche per i cicli da G1201 a G1206.

## Panoramica degli elementi di immissione per la programmazione libera del profilo



- |   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| 1 | Elementi di inserimento: linea, arco, raggio, smusso | 5 | Creare profilo   |
| 2 | Modificare elemento profilo                          | 6 | Annullare inserimento                                  |
| 3 | Cancellare elemento profilo                          | 7 | Tasti di estensione                                    |
| 4 | Ricalcolare dati profilo                             | 8 | Rimpicciolire e ingrandire la rappresentazione grafica |
|   |  | 9 | Spostare la rappresentazione grafica                   |

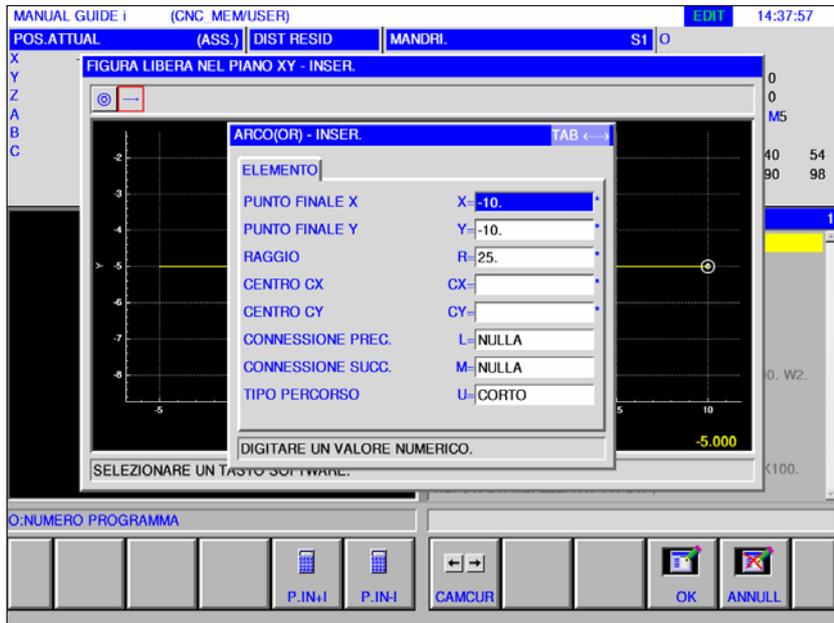
## Elementi di inserimento per linea (piano XY) G1201



I campi contrassegnati con un \* sono opzionali e non è necessario compilarli.

Dati di immissione elemento		
Dato		Significato
D	Direzione linee	La direzione delle rette è selezionata tramite un tasto Softkey compreso nell'elenco. <ul style="list-style-type: none"> <li>• [DESTRA] :</li> <li>• [DX-SU] :</li> <li>• [SU] :</li> <li>• [SX-SU] :</li> <li>• [SINST] :</li> <li>• [SX-GIU] :</li> <li>• [GIU] :</li> <li>• [DX-GIU] :</li> </ul>
X*	Punto finale X	Coordinata X del punto finale della retta.
Y*	Punto finale Y	Coordinata Y del punto finale della retta.
A*	Angolo di rotazione	Angolo della retta
L	Ultimo collegamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [TANGNT] : Contatto con il profilo immediatamente precedente.</li> <li>• [NO SET] : Nessun contatto con il contorno immediatamente precedente (valore iniziale).</li> </ul>
M	Collegamento successivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [N SET] : Nessun contatto con il profilo immediatamente successivo (valore iniziale).</li> </ul>

## Dati di inserimento per l'arco (piano ZY) G1202, 1203

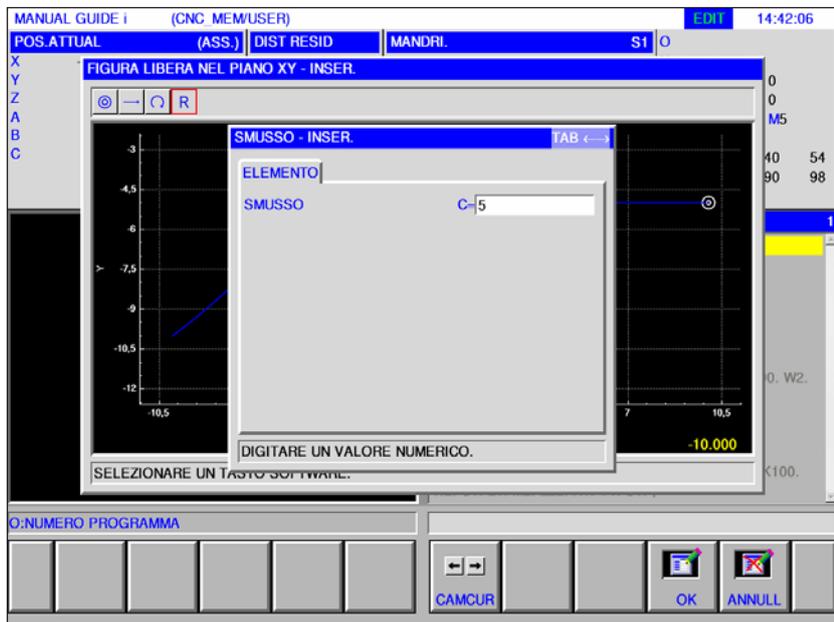


I campi contrassegnati con un \* sono opzionali e non è necessario compilarli.

Dati di immissione elemento		
Dato		Significato
X*	Punto finale X	Coordinata X di un punto finale dell'arco È possibile la programmazione della misura incrementale.
Y*	Punto finale Y	Coordinata Y di un punto finale dell'arco È possibile la programmazione della misura incrementale.
R*	Raggio	Raggio arco
CX*	Centro CX	Coordinata X del centro dell'arco
CY*	Centro CY	Coordinata Y del centro dell'arco
L	Ultimo collegamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>[TANGNT] : Contatto con il profilo immediatamente precedente.</li> <li>[NO SET] : Nessun contatto con il contorno immediatamente precedente.</li> </ul>
M	Collegamento successivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>[NO SET] :Nessun contatto con il profilo immediatamente successivo (valore iniziale).</li> </ul>
U	Tipo percorso	<ul style="list-style-type: none"> <li>[CORTO] : Verrà creato un arco con un percorso lungo.</li> <li>[LUNGO] : Verrà creato un arco con un percorso corto.</li> </ul>

## Elementi di inserimento per smusso (piano ZY) G1204

I campi contrassegnati con un \* sono opzionali e non è necessario compilarli.

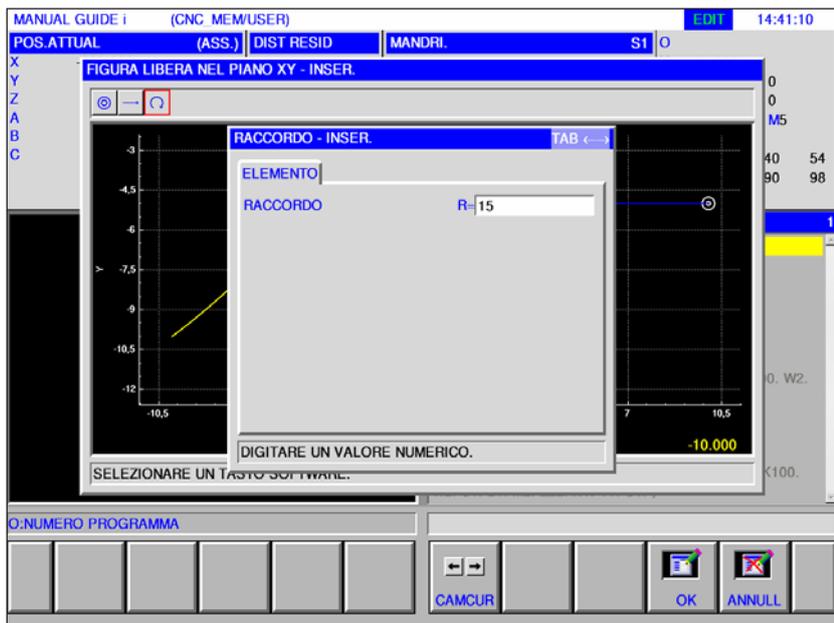


### Dati di immissione elemento

Dato		Significato
C	Larghezza smusso	Smusso, valore positivo.

## Elementi di inserimento per raggio (piano ZY) G1205

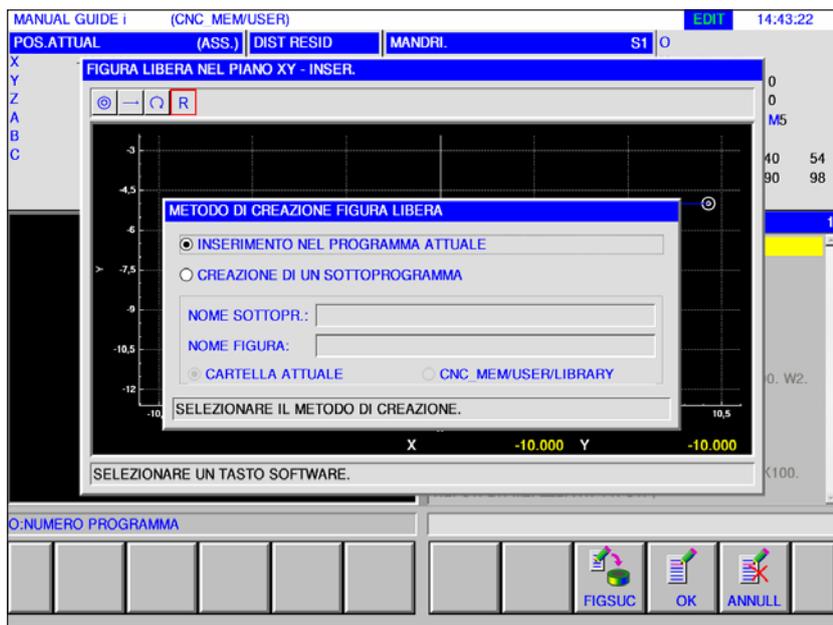
I campi contrassegnati con un \* sono opzionali e non è necessario compilarli.



### Dati di immissione elemento

Dato		Significato
R	Raggio spigolo	Valore raggio, valore positivo.

## Conclusione di un profilo a piacere G1206



### Chiudere profilo

- Premere il tasto Softkey.

Compare una finestra di dialogo con 2 opzioni di selezione:

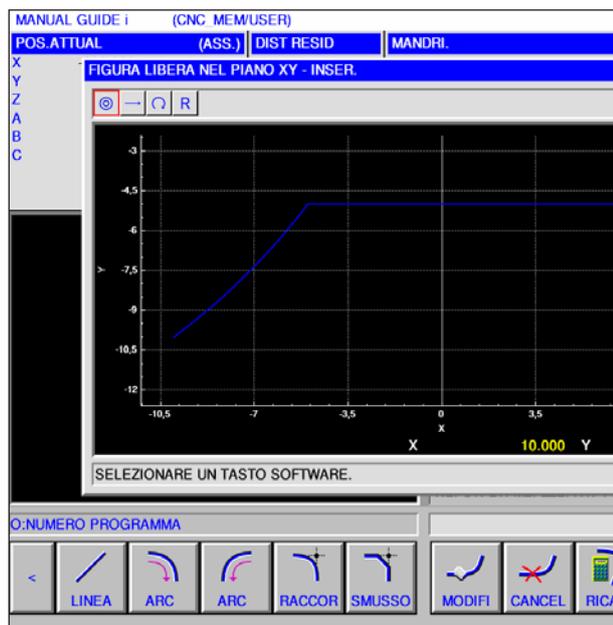
- Inserire nel programma attuale
- Salvare come sottoprogramma separato  
Con questa opzione è possibile selezionare anche la cartella in cui salvare il sottoprogramma.



- Inserire profilo successivo  
Questo tasto Softkey apre la schermata di immissione per l'editor del profilo. È possibile impostare ulteriori profili liberi.



- L'inserimento viene concluso premendo "OK".



## Rappresentazione degli elementi profilo tramite simboli

Elemento di profilo	Simbolo	Significato
Punto di partenza		Punto di partenza del profilo
Retta verso l'alto Retta verso il basso		Retta in una griglia a 90°
Retta verso sinistra Retta verso destra		Retta in una griglia a 90°
Retta a piacere		Retta con passo arbitrario
Arco di cerchio verso destra Arco di cerchio verso sinistra		Arco
Raggio		
Smusso		

### Avviso:

La conclusione di un profilo non è un elemento del profilo, per questo non c'è un simbolo ad esso corrispondente.

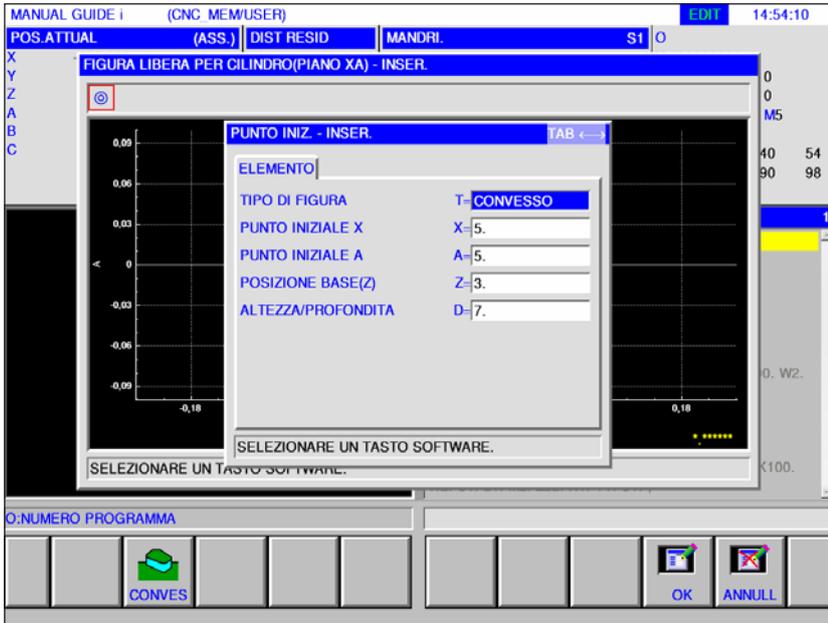






## Formato libero piano XA profilo convesso per cilindro G1700

I campi contrassegnati con un \* sono opzionali e non è necessario compilarli.



### Inserire punto di partenza

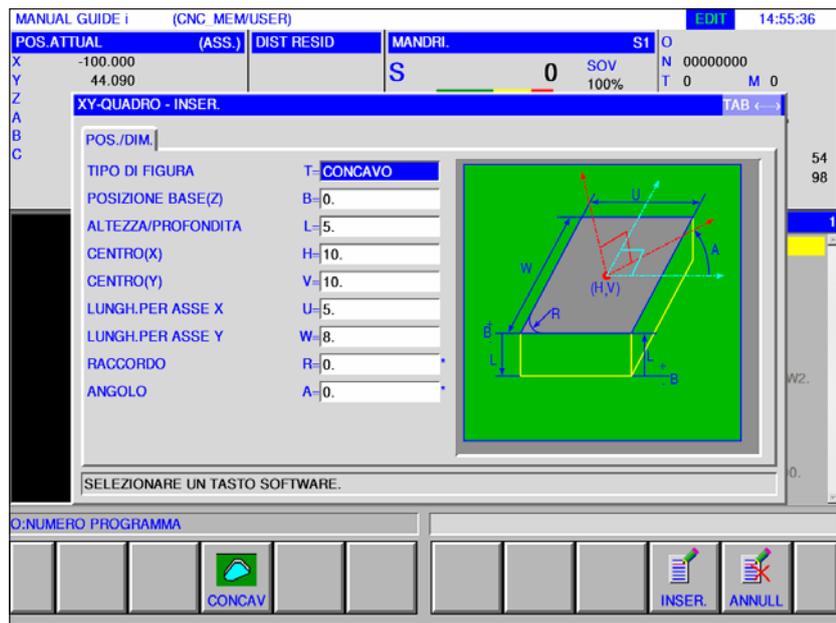
Dato		Significato
T	Tipo di profilo	• [CONVES] : è impostato e non può essere modificato.
X	Punto di partenza X	Coordinata X del punto di partenza del profilo.
Y	Punto di partenza A	Coordinata A del punto iniziale del profilo.
Z	Posizione base (Z)	Posizione della superficie di lavorazione di un profilo a piacere.
D	Altezza / spessore	Altezza o spessore dalla posizione base alla superficie di taglio

#### Avviso:

Per altre procedure di lavorazione nella creazione di un profilo libero, consultare anche la sezione "Profilo laterale concavo XY Quadro G1220".



## Profilo laterale concavo XY Quadro G1220



I campi contrassegnati con un \* sono opzionali e non è necessario compilarli.

Posizione / dimensioni		
Dato		Significato
T	Tipo di profilo	• [CONCAV] : utilizzato come profilo interno nella lavorazione di contornatura.
B	Posizione base Z	Coordinata Z della superficie definitiva con sfacciatura (in direzione dell'asse utensile).
L	Altezza / spessore	Se la superficie superiore di un pezzo viene selezionata come POSIZIONE BASE, la distanza dalla superficie di fondo del lato è indicata come valore negativo (valore raggio). → Spessore Se la superficie di fondo di un pezzo viene selezionata come POSIZIONE BASE, la distanza dalla superficie superiore del pezzo è indicata come valore positivo (valore raggio). → Altezza
H	Centro X	Coordinata X del centro di un profilo rettangolare.
V	Centro Y	Coordinata Y del centro di un profilo rettangolare.
U	Lunghezza per l'asse X	Lunghezza del lato in direzione dell'asse X (valore raggio, valore positivo).
W	Lunghezza per l'asse Y	Angolo centrale del primo foro sull'asse X (valore positivo o negativo) (valore iniziale = 0).
R*	Raggio dell'angolo	Raggio per arrotondamento spigolo (valore raggio, valore positivo).
A*	Angolo di rotazione	Angolo di inclinazione di un profilo rettangolare sull'asse X (valore positivo o negativo).



## Profilo laterale concavo XY Cerchio G1221

I campi contrassegnati con un \* sono opzionali e non è necessario compilarli.



Posizione / dimensioni		
Dato		Significato
T	Tipo di profilo	• [CONCAV] : utilizzato come profilo interno nella lavorazione di contornatura.
B	Posizione base Z	Coordinata Z della superficie definitiva con sfacciatura (in direzione dell'asse utensile).
L	Altezza / spessore	Se la superficie superiore di un pezzo viene selezionata come POSIZIONE BASE, la distanza dalla superficie di fondo del lato è indicata come valore negativo (valore raggio). → Spessore Se la superficie di fondo di un pezzo viene selezionata come POSIZIONE BASE, la distanza dalla superficie superiore del pezzo è indicata come valore positivo (valore raggio). → Altezza
H	Centro X	Coordinata X del centro di un profilo circolare.
V	Centro Y	Coordinata Y del centro di un profilo circolare.
R	Raggio	Raggio di un profilo circolare (valore raggio, valore positivo)



FIGURA



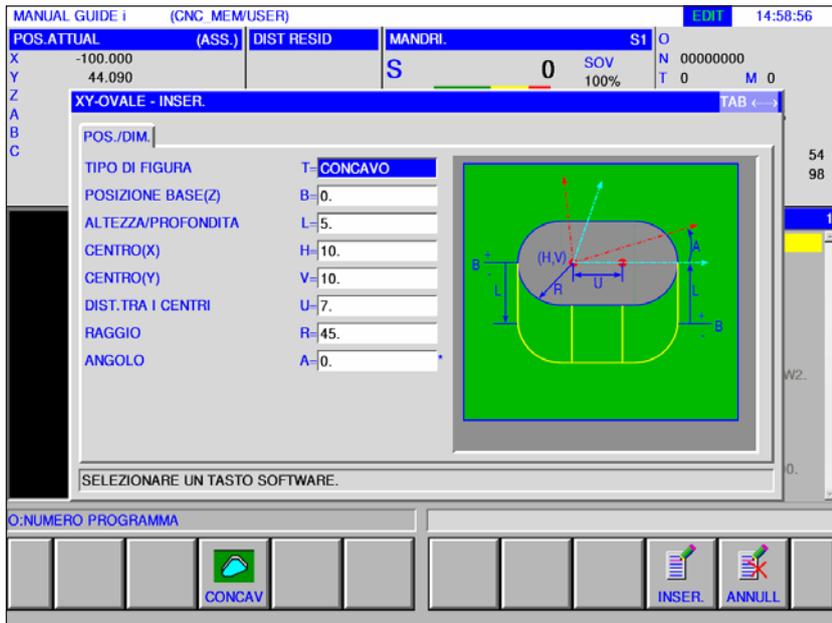
CONTOR



9. XY OVALE CONCAVO

## Profilo laterale concavo XY Ovale G1222

I campi contrassegnati con un \* sono opzionali e non è necessario compilarli.

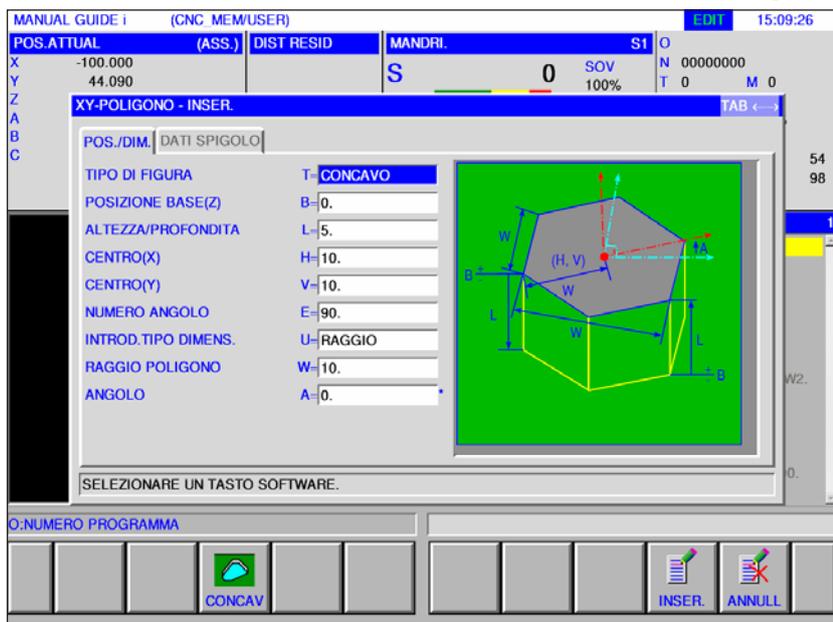


Posizione / dimensioni		
Dato		Significato
T	Tipo di profilo	• [CONCAV] : utilizzato come profilo interno nella lavorazione di contornatura.
B	Posizione base Z	Coordinata Z della superficie definitiva con sfacciatura (in direzione dell'asse utensile).
L	Altezza / spessore	Se la superficie superiore di un pezzo viene selezionata come POSIZIONE BASE, la distanza dalla superficie di fondo del lato è indicata come valore negativo (valore raggio). → Spessore Se la superficie di fondo di un pezzo viene selezionata come POSIZIONE BASE, la distanza dalla superficie superiore del pezzo è indicata come valore positivo (valore raggio). → Altezza
H	Centro X	Coordinata Y del centro del semicerchio sinistro.
V	Centro Y	Coordinata X del centro del semicerchio sinistro.
U	Calibro	Distanza tra i centri del semicerchio destro e del semicerchio sinistro (valore raggio, valore positivo).
R	Raggio	Raggio del semicerchio sinistro e destro (valore raggio, valore positivo).
A*	Angolo di rotazione	Angolo di inclinazione di un profilo ovale sull'asse X (valore positivo o negativo)



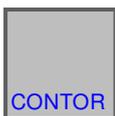
## Profilo laterale concavo XY Poligono G1225

I campi contrassegnati con un \* sono opzionali e non è necessario compilarli.



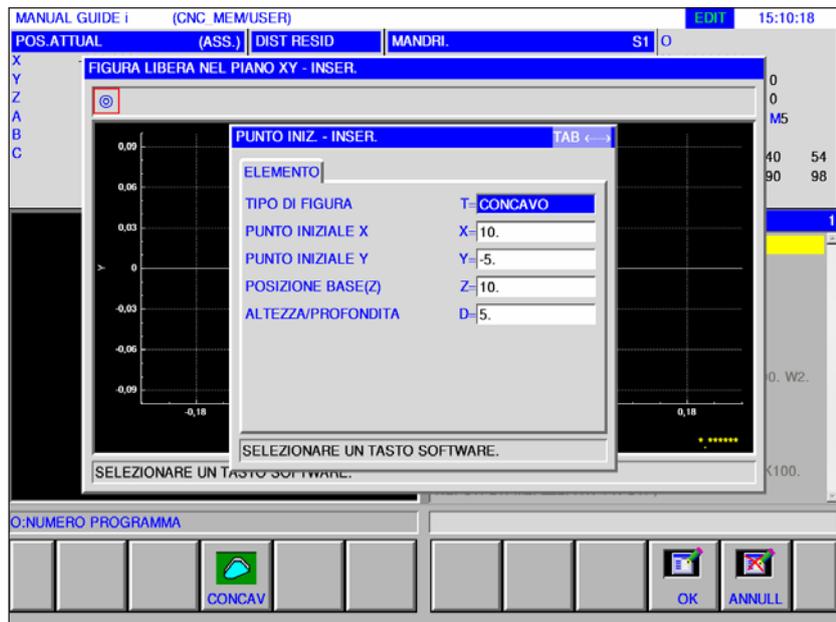
Posizione / dimensioni		
Dato		Significato
T	Tipo di profilo	• [CONCAV] : utilizzato come profilo interno nella lavorazione di contornatura.
B	Posizione base Z	Coordinata Z della superficie definitiva con sfacciatura (in direzione dell'asse utensile).
L	Altezza / spessore	Se la superficie superiore di un pezzo viene selezionata come POSIZIONE BASE, la distanza dalla superficie di fondo del lato è indicata come valore negativo (valore raggio). → Spessore Se la superficie di fondo di un pezzo viene selezionata come POSIZIONE BASE, la distanza dalla superficie superiore del pezzo è indicata come valore positivo (valore raggio). → Altezza
H	Centro X	Coordinata X del centro di un profilo rettangolare.
V	Centro Y	Coordinata Y del centro di un profilo rettangolare.
E	Numero angoli	Numero degli angoli, numero intero positivo compreso tra 3 e 99.
U	Modalità di inserimento dimensioni	• [RAGGIO] : Raggio • [LUNGHEZZA] : Lunghezza dello spigolo • [LARGHEZZA] : Apertura chiave
W	Raggio del poligono, U1	in base ad U
A*	Angolo di rotazione	Angolo di inclinazione di una retta che collega il vertice ed il centro relativi al 1° asse.

Forma dello spigolo		
Dato		Significato
C	Forma dello spigolo	• [NULLA] : • [SMUSSO] : • [ARCO] :
R*	Dimensioni spigolo	Raggio dello smusso. Solo con smusso o arco.



## XY Profilo libero concavo

I campi contrassegnati con un \* sono opzionali e non è necessario compilarli.



Inserire punto di partenza		
Dato		Significato
T	Tipo di profilo	• [CONCAV] : è impostato e non può essere modificato.
X	Punto di partenza X	Coordinata X del punto di partenza del profilo.
Y	Punto di partenza Y	Coordinata Y del punto iniziale del profilo.
Z	Posizione base (Z)	Posizione della superficie di lavorazione di un profilo a piacere.
D	Altezza / spessore	Altezza o spessore dalla posizione base alla superficie di taglio



FIGURA



CONTOR



## Formato libero piano XA profilo concavo per cilindro G1700

I campi contrassegnati con un \* sono opzionali e non è necessario compilarli.



### Inserire punto di partenza

Dato		Significato
T	Tipo di profilo	• [CONCAV] : è impostato e non può essere modificato.
X	Punto di partenza X	Coordinata X del punto di partenza del profilo.
A	Punto di partenza A	Coordinata A del punto iniziale del profilo.
Z	Posizione base (Z)	Posizione della superficie di lavorazione di un profilo a piacere.
D	Altezza / spessore	Altezza o spessore dalla posizione base alla superficie di taglio

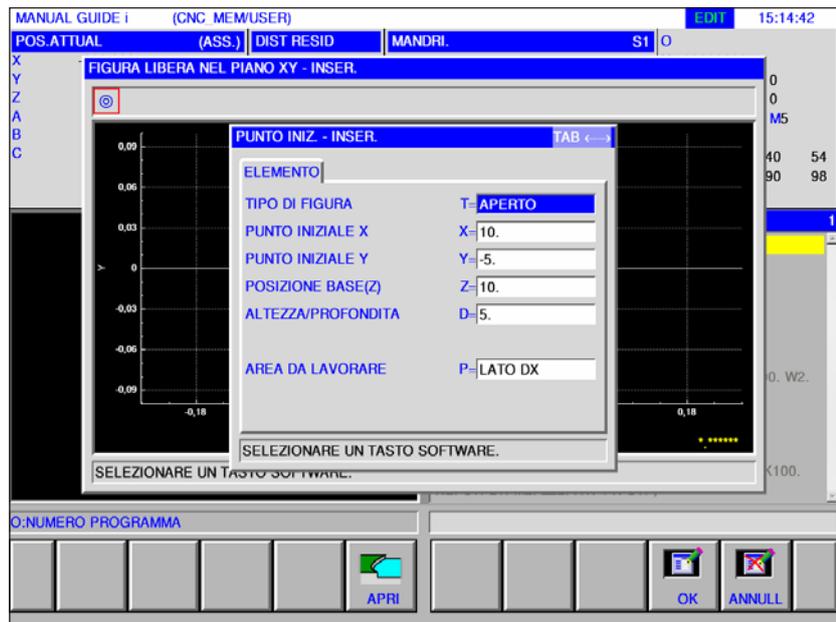
#### Avviso:

Per la descrizione degli elementi di inserimento, consultare la sezione "Profilo libero convesso".





## XY Profilo libero aperto



I campi contrassegnati con un \* sono opzionali e non è necessario compilarli.

Inserire punto di partenza		
Dato	Significato	
T	Tipo di profilo	• [APRI] : è impostato e non può essere modificato.
X	Punto di partenza X	Coordinata X del punto di partenza del profilo.
Y	Punto di partenza Y	Coordinata Y del punto iniziale del profilo.
Z	Posizione base (Z)	Posizione della superficie di lavorazione di un profilo a piacere.
D	Altezza / spessore	Altezza o spessore dalla posizione base alla superficie di taglio
P	Area di lavorazione	• [DESTRA] : lato destro • [SINIST] : lato sinistro

**Avviso:**

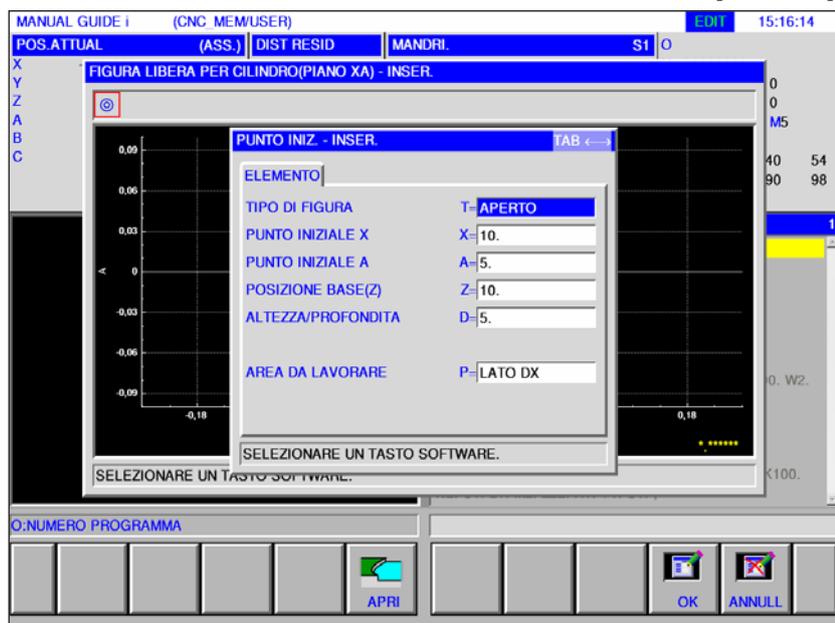
Per la descrizione degli elementi di inserimento, consultare la sezione "Profilo libero convesso".





## Formato libero piano XA profilo aperto per cilindro G1700

I campi contrassegnati con un \* sono opzionali e non è necessario compilarli.

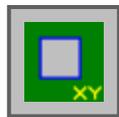


Inserire punto di partenza		
Dato		Significato
T	Tipo di profilo	• [APRI] : è impostato e non può essere modificato.
X	Punto di partenza X	Coordinata X del punto di partenza del profilo.
A	Punto di partenza A	Coordinata A del punto iniziale del profilo.
Z	Posizione base (Z)	Posizione della superficie di lavorazione di un profilo a piacere.
D	Altezza / spessore	Altezza o spessore dalla posizione base alla superficie di taglio
P	Area di lavorazione	• [DESTRA] : lato destro • [SINIST] : lato sinistro

### Avviso:

Per la descrizione degli elementi di inserimento, consultare la sezione "Profilo libero convesso".





## Figura: Contornatura tasche

- Quadro G1220
- Cerchio G1221
- Ovale G1222
- Poligono G1225
- Profilo libero
- Formato libero piano XA profilo concavo per cilindro G1700



## Profilo laterale XY Quadro G1220



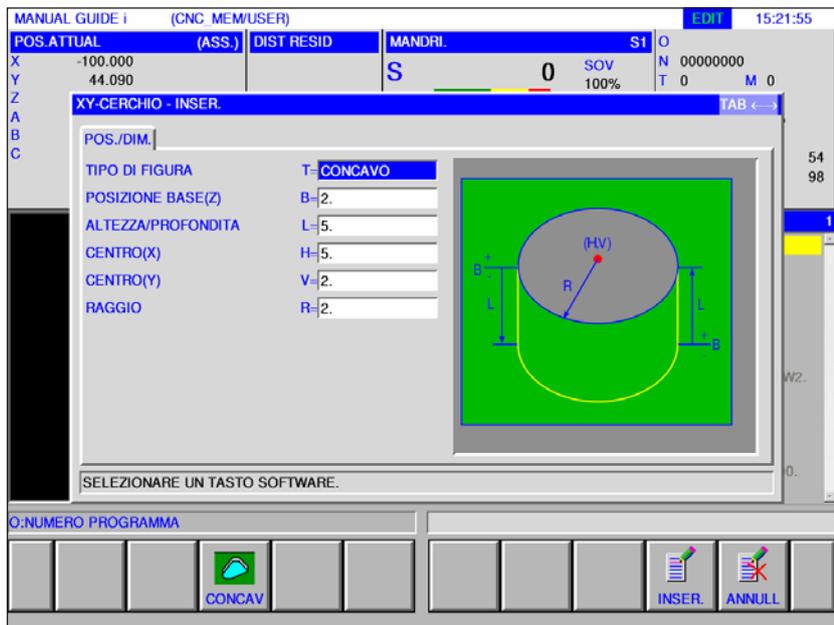
I campi contrassegnati con un \* sono opzionali e non è necessario compilarli.

Posizione / dimensioni		
Dato		Significato
T	Tipo di profilo	• [CONCAV] : utilizzato come profilo interno nella lavorazione di contornatura o come profilo nella fresatura di tasche.
B	Posizione base Z	Coordinata Z della superficie definitiva con sfacciatura (in direzione dell'asse utensile).
L	Altezza / spessore	Se la superficie superiore di un pezzo viene selezionata come POSIZIONE BASE, la distanza dalla superficie di fondo del lato è indicata come valore negativo (valore raggio). → Spessore Se la superficie di fondo di un pezzo viene selezionata come POSIZIONE BASE, la distanza dalla superficie superiore del pezzo è indicata come valore positivo (valore raggio). → Altezza
H	Centro X	Coordinata X del centro di un profilo rettangolare.
V	Centro Y	Coordinata Y del centro di un profilo rettangolare.
U	Lunghezza per l'asse X	Lunghezza del lato in direzione dell'asse X (valore raggio, valore positivo).
W	Lunghezza per l'asse Y	Angolo centrale del primo foro sull'asse X (valore positivo o negativo) (valore iniziale = 0).
R*	Raggio dell'angolo	Raggio per arrotondamento spigolo (valore raggio, valore positivo).
A*	Angolo di rotazione	Angolo di inclinazione di un profilo rettangolare sull'asse X (valore positivo o negativo).



## Profilo laterale XY Cerchio G1221

I campi contrassegnati con un \* sono opzionali e non è necessario compilarli.

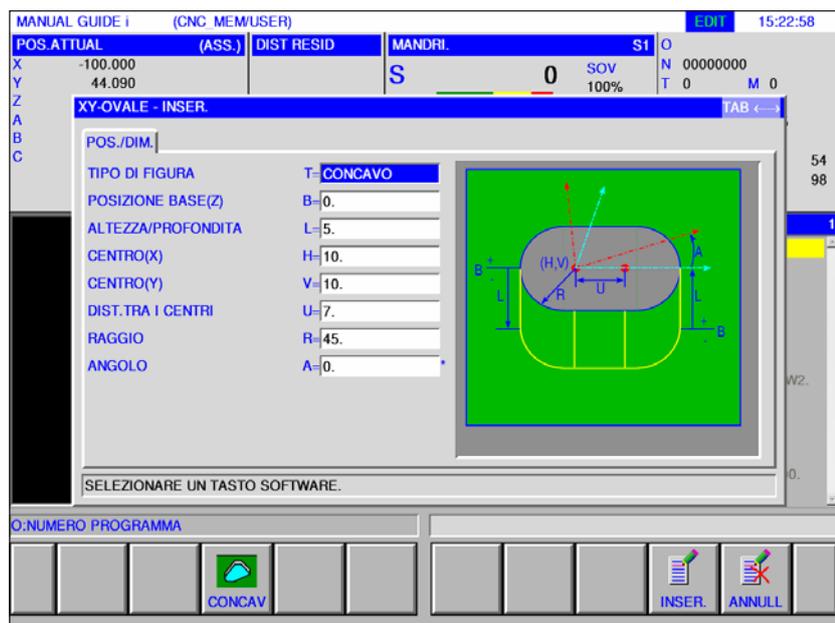


Posizione / dimensioni		
Dato		Significato
T	Tipo di profilo	• [CONCAV] : utilizzato come profilo interno nella lavorazione di contornatura o come profilo nella fresatura di tasche.
B	Posizione base Z	Coordinata Z della superficie definitiva con sfacciatura (in direzione dell'asse utensile).
L	Altezza / spessore	Se la superficie superiore di un pezzo viene selezionata come POSIZIONE BASE, la distanza dalla superficie di fondo del lato è indicata come valore negativo (valore raggio). → Spessore Se la superficie di fondo di un pezzo viene selezionata come POSIZIONE BASE, la distanza dalla superficie superiore del pezzo è indicata come valore positivo (valore raggio). → Altezza
H	Centro X	Coordinata X del centro di un profilo circolare.
V	Centro Y	Coordinata Y del centro di un profilo circolare.
R	Raggio	Raggio di un profilo circolare (valore raggio, valore positivo)

FIG.  
TASCA

3. XY OVALE CONCAVO

## Profilo laterale XY Ovale G1222

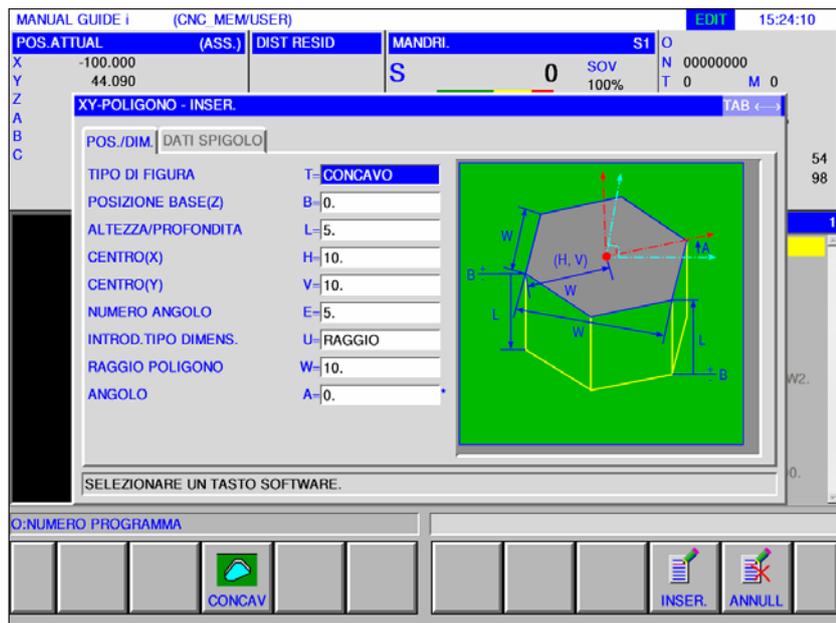


I campi contrassegnati con un \* sono opzionali e non è necessario compilarli.

Posizione / dimensioni		
Dato		Significato
T	Tipo di profilo	• [CONCAV] : utilizzato come profilo interno nella lavorazione di contornatura o come profilo nella fresatura di tasche.
B	Posizione base Z	Coordinata Z della superficie definitiva con sfacciatura (in direzione dell'asse utensile).
L	Altezza / spessore	Se la superficie superiore di un pezzo viene selezionata come POSIZIONE BASE, la distanza dalla superficie di fondo del lato è indicata come valore negativo (valore raggio). → Spessore Se la superficie di fondo di un pezzo viene selezionata come POSIZIONE BASE, la distanza dalla superficie superiore del pezzo è indicata come valore positivo (valore raggio). → Altezza
H	Centro X	Coordinata X del centro del semicerchio sinistro.
V	Centro Y	Coordinata Y del centro del semicerchio sinistro.
U	Calibro	Distanza tra i centri del semicerchio destro e del semicerchio sinistro (valore raggio, valore positivo).
R	Raggio	Raggio del semicerchio sinistro e destro (valore raggio, valore positivo).
A*	Angolo di rotazione	Angolo di inclinazione di un profilo ovale sull'asse X (valore positivo o negativo)



## Profilo laterale XY Poligono G1225

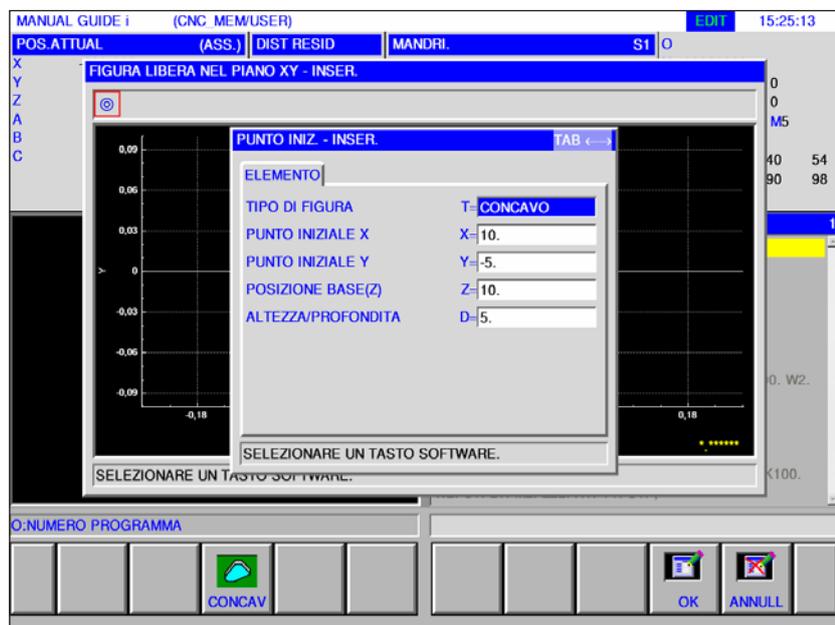


I campi contrassegnati con un \* sono opzionali e non è necessario compilarli.

Posizione / dimensioni		
Dato	Significato	
T	Tipo di profilo	<ul style="list-style-type: none"> <li>[CONCAVO] : utilizzato come profilo interno nella lavorazione di contornatura o come profilo nella fresatura di tasche.</li> </ul>
B	Posizione base Z	Coordinata Z della superficie definitiva con sfacciatura (in direzione dell'asse utensile).
L	Altezza / spessore	<p>Se la superficie superiore di un pezzo viene selezionata come POSIZIONE BASE, la distanza dalla superficie di fondo del lato è indicata come valore negativo (valore raggio). → Spessore</p> <p>Se la superficie di fondo di un pezzo viene selezionata come POSIZIONE BASE, la distanza dalla superficie superiore del pezzo è indicata come valore positivo (valore raggio). → Altezza</p>
H	Centro X	Coordinata X del centro di un profilo rettangolare.
V	Centro Y	Coordinata Y del centro di un profilo rettangolare.
E	Numero angoli	Numero degli angoli, numero intero positivo compreso tra 3 e 99.
U	Modalità di inserimento dimensioni	<ul style="list-style-type: none"> <li>[RAGGIO] : Raggio</li> <li>[LUNGHEZZA] : Lunghezza dello spigolo</li> <li>[LARGHEZZA] : Apertura chiave</li> </ul>
W	Raggio del poligono, U1	in base ad U
A*	Angolo di rotazione	Angolo di inclinazione di una retta che collega il vertice ed il centro relativi al 1° asse.
Forma dello spigolo		
Dato	Significato	
C	Forma dello spigolo	<ul style="list-style-type: none"> <li>[NULLA] :</li> <li>[SMUSSO] :</li> <li>[ARCO] :</li> </ul>
R*	Dimensioni spigolo	Raggio dello smusso

FIG.  
TASCA

## XY Profilo libero



I campi contrassegnati con un \* sono opzionali e non è necessario compilarli.

### Inserire punto di partenza

Dato		Significato
T	Tipo di profilo	• [CONCAV] : è impostato e non può essere modificato.
X	Punto di partenza X	Coordinata X del punto di partenza del profilo.
Y	Punto di partenza Y	Coordinata Y del punto iniziale del profilo.
Z	Posizione base (Z)	Posizione della superficie di lavorazione di un profilo a piacere.
D	Altezza / spessore	Altezza o spessore dalla posizione base alla superficie di taglio

#### Avviso:

Per la descrizione degli elementi di inserimento, consultare la sezione "Profilo libero convesso".

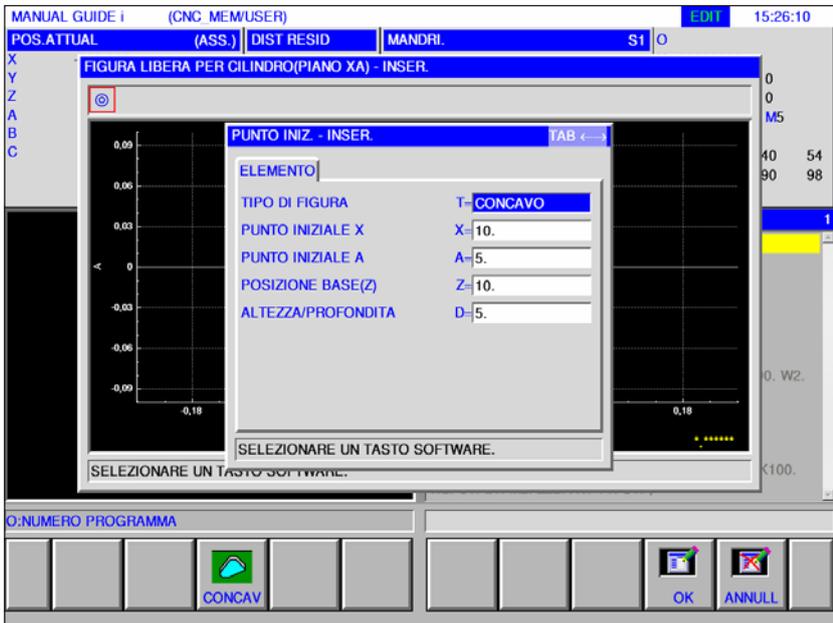




**6. FIGURA LIBERA CONCAVA PER CILINDRO (PIANO XA)**

## Formato libero piano XA profilo concavo per cilindro G1700

I campi contrassegnati con un \* sono opzionali e non è necessario compilarli.



Inserire punto di partenza		
Dato		Significato
T	Tipo di profilo	• [CONCAV] : è impostato e non può essere modificato.
X	Punto di partenza X	Coordinata X del punto di partenza del profilo.
Y	Punto di partenza A	Coordinata Y del punto iniziale del profilo.
Z	Posizione base (Z)	Posizione della superficie di lavorazione di un profilo a piacere.
D	Altezza / spessore	Altezza o spessore dalla posizione base alla superficie di taglio

**Avviso:**

Per la descrizione degli elementi di inserimento, consultare la sezione "Profilo libero convesso".



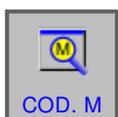




**Sottoprogrammi**



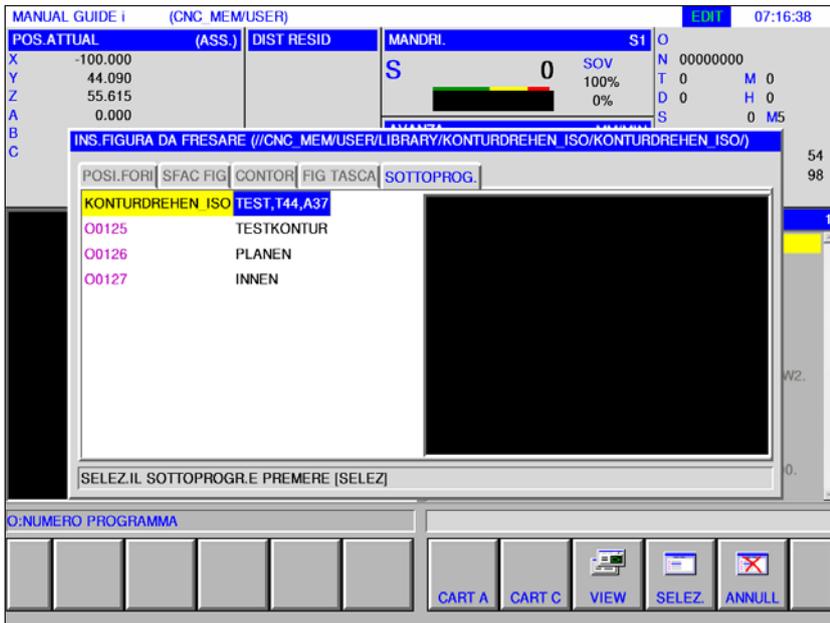
**Forme fisse**



**Menu M-Code**



## Sottoprogrammi



1 Passare in modalità di funzionamento "Edit".



2 Premere il tasto Softkey o scheda di registrazione



3 Spostare il cursore sul sottoprogramma da selezionare ed aprilo per la lavorazione con il tasto Softkey "SELEZ.".



4 La scheda di registrazione "SOTTO-PROG." elenca tutti i sottoprogrammi esistenti salvati nella directory del programma attualmente aperto.



5 Viene visualizzato in una cartella comune un elenco dei programmi:  
CNC\_MEM/USER/LIBRARY



6 Il tasto Softkey "VIEW" visualizza un'anteprima del sottoprogramma.

### Programmazione

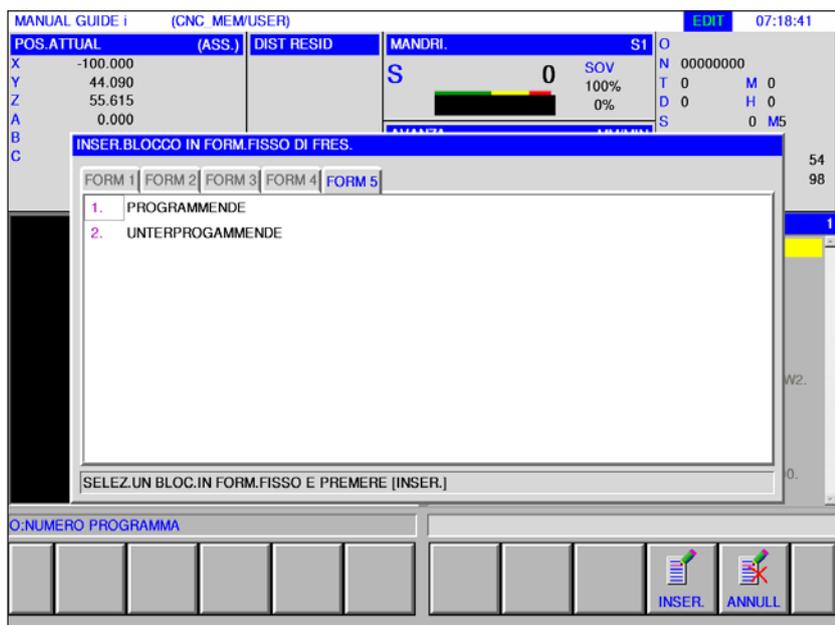
M98 Richiamo sottoprogramma

M99 Ritorno al programma da richiamare

### Esempio

M98 P1234

## Inserire forme fisse



Procedimenti di lavorazione ricorrenti possono essere salvati come forma fissa e inseriti nel programma NC.

Questa procedura risparmia all'utente di inserire ripetutamente gli stessi procedimenti di lavorazione.



**1** Passare in modalità di funzionamento "Edit".



**2** Premere il tasto Softkey.

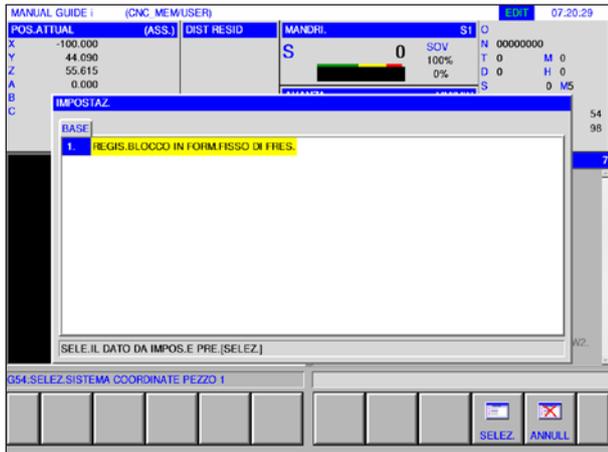
Le forme fisse predefinite possono essere selezionati tramite le schede di registrazione da FORM1 a FORM5



**3** Selezionare la forma fissa desiderata e inserirla nel programma con "INSER.".

## Creare forme fisse

1 Premere il tasto Softkey "IMPOST" per aprire l'editor delle forme fisse.



### Avviso:

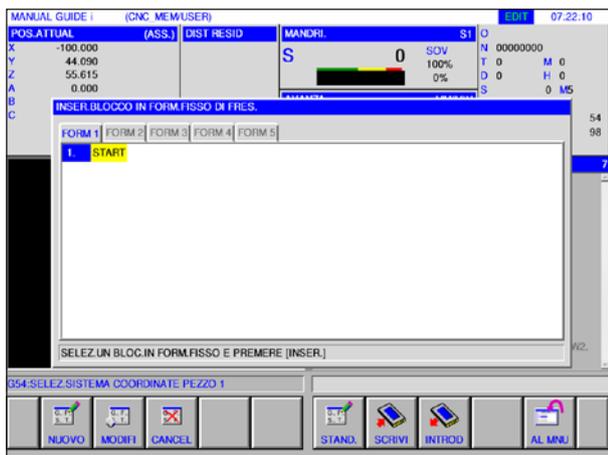
È possibile creare forme fisse in tutte le modalità di funzionamento.



2 Premere "SELEZ." per aprire un blocco predefinito per fresatura.



3 Premere "ANNULL." per abbandonare il menu di impostazione.

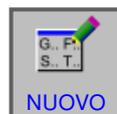


### Avviso:

- Il menu delle forme fisse visualizzato nella scheda di registrazione "FORM 1" ha lo stesso contenuto di quello visualizzato nel menu "START".
- Il menu delle forme fisse visualizzato nella scheda di registrazione "FORM 5" ha lo stesso contenuto di quello visualizzato nel menu "FINE".

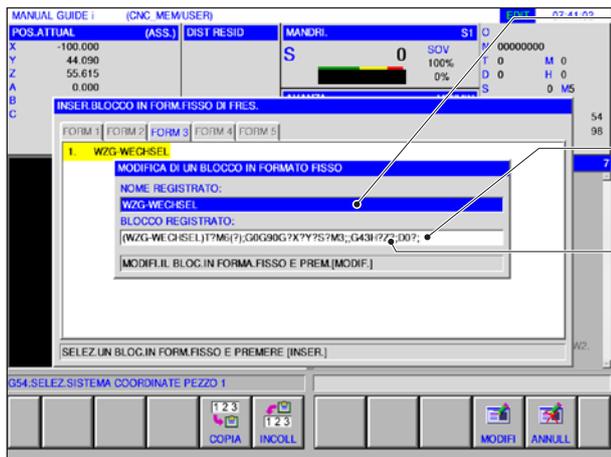


4 Premere il tasto Softkey per creare una nuova forma fissa o elaborare una forma fissa già esistente.



5 Premere il tasto Softkey per cancellare una forma fissa.

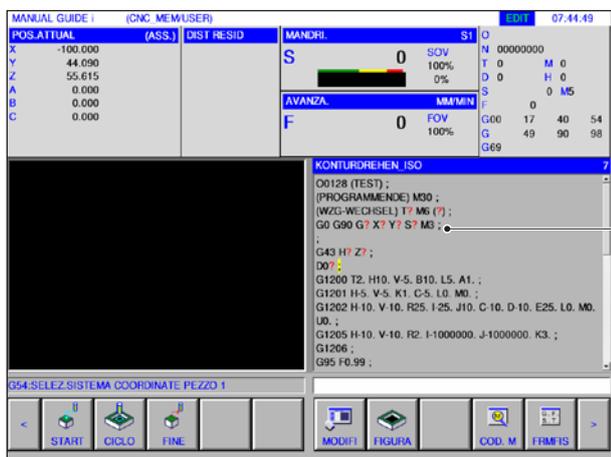




6 Inserire o modificare nome di registrazione.

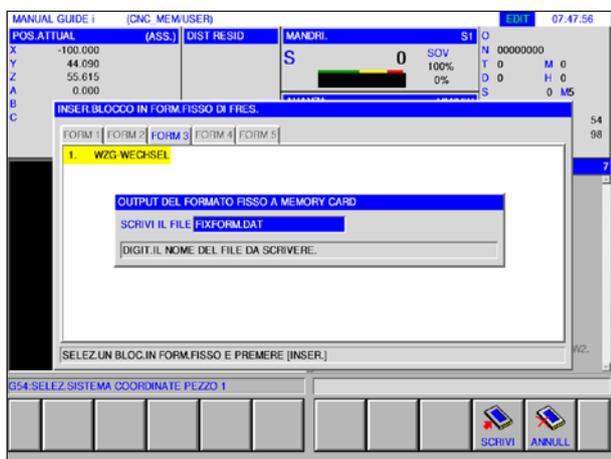
7 Inserire o modificare blocco di registrazione.

Nel punto del programma pezzo in cui compare il carattere speciale "?" viene richiesto all'utente di inserire i dati definiti.



**Esempio:** Cambio utensile per fresatura

(CAMBIO UTENSILE FRESATURA) T? M6 (?);  
G0 G90 G? X? Y? S? M3;  
;  
G43 H? Z?;  
D0?;



8 Estrarre o inserire il blocco predefinito sulla scheda di memoria esterna.



9 Premere il tasto Softkey per aprire la finestra di dialogo per estrarre o inserire.



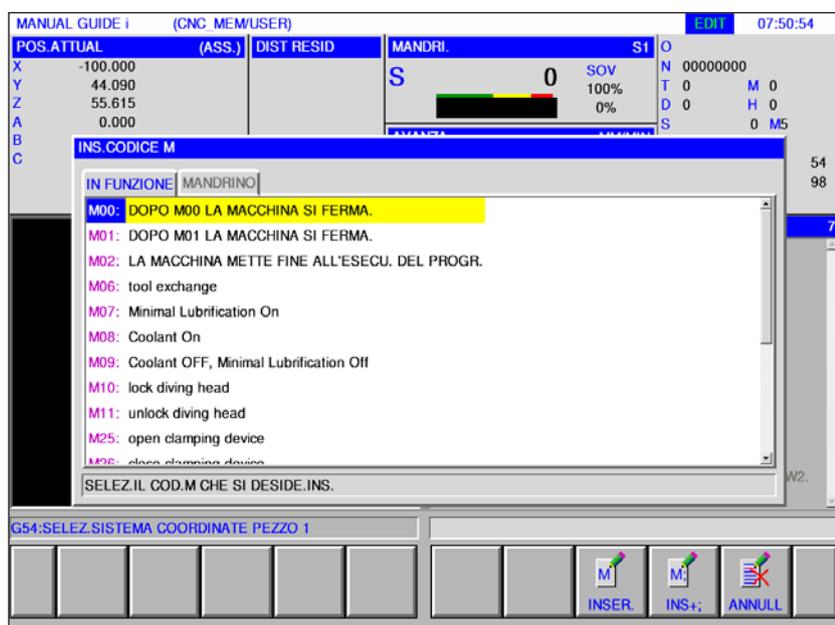
10 Il tasto Softkey "STAND." reimposta le forme fisse nello stato successivo all'installazione del software (corrispondente allo stato impostato di fabbrica).

I blocchi di forme fisse già inseriti e modificati vengono cancellati o reimposti.



11 "AL MENU" Ritorno alla selezione di un blocco predefinito.

## Menu M-Code

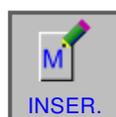


1 Passare in modalità di funzionamento "Edit".

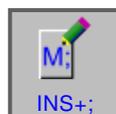


2 Aprire menu M-Code.

Selezionare l'M-Code desiderato con il tasto cursore.



3 Premendo il tasto Softkey "INSER." l'M-Code selezionato viene inserito nel programma immediatamente dopo la posizione del cursore.



4 Premendo il tasto Softkey "INS+;" viene inserita una fine blocco (EOB) immediatamente dopo l'M-Code.

Se in un blocco vengono inseriti più M-Code consecutivi, l'inserimento viene concluso premendo il tasto Softkey "INS+;".

# E: Programmazione G-code

**Avviso:**

Nelle presenti istruzioni per la programmazione vengono illustrate tutte le funzioni eseguibili con WinNC.

Alcune delle funzioni potrebbero non essere disponibili, a seconda del tipo di macchina gestita dal WinNC.

**Esempio:**

La fresatrice Concept MILL 55 non dispone del mandrino principale a posizionamento controllato, la posizione del mandrino non potrà pertanto essere programmata.

## Panoramica

### Comandi M

M00	Arresto programmato	M25	Apertura dispositivo di serraggio
M01	Stop opzionale	M26	Chiusura dispositivo di serraggio
M02	Fine programma	M27	Orientamento dispositivo divisore
M03	Mandrino On in senso orario	M29	Maschiatura senza compensatore utensile
M04	Mandrino On in senso antiorario	M30	Fine programma principale
M05	Arresto del mandrino	M51	Attivazione del funzionamento dell'asse C
M06	Eeguire cambio utensile	M52	Disattivazione del funzionamento dell'asse C
M07	Lubrificazione minima On	M71	Soffiaggio on
M08	Refrigerante On	M72	Soffiaggio off
M09	Refrigerante Off / Lubrificazione minima Off	M98	Richiamo sottoprogramma
M10	Serraggio On dispositivo divisore	M99	Ritorno al programma da richiamare
M11	Sbloccare serraggio dispositivo divisore		



## Operatori di calcolo per programma NC

Comando	Significato
[, ], *, /, +, -, =	Funzioni di calcolo
SIN()	Funzione seno
COS()	Funzione coseno
TAN()	Funzione tangente
ASIN()	Funzione arcseno
ACOS()	Funzione arcocoseno
ATAN()	Funzione arcotangente (valore)
ATAN2(,)	Funzione arcotangente (intervallo X, intervallo Y)
SQRT()	Funzione radice
EXP()	Funzione esponenziale (base e)
LN()	Funzione logaritmica naturale
ABS()	Funzione assoluta
RND()	Funzione di arrotondamento
MOD()	Funzione modulo
FIX()	Separare
ROUND	Arrotondare

## Riassunto dei comandi G della macchina

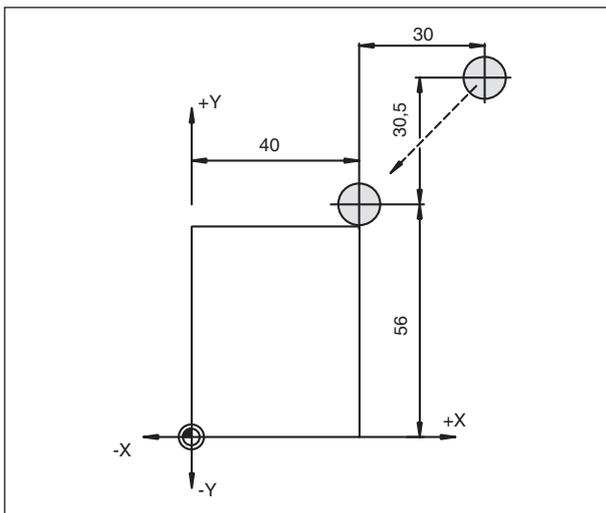
Codice G	Gruppo	Significato
G00	01	Avanzamento rapido
G01		Interpolazione lineare
G02		Interpolazione circolare/senso orario
G03		Interpolazione circolare/senso antiorario
G04	00	Tempo di sosta
G09		Arresto preciso (blocco per blocco)
G10		Impostazione dati
G15	17	Cancellazione programm. in coordinate polari
G16		Programmazione in coordinate polari
G17	02	Scelta del piano XY
G18		Scelta del piano ZX
G19		Scelta del piano YZ
G20	06	Passaggio a immissione sistema anglosassone
G21		Passaggio a immissione sistema metrico
G40	07	Annullamento compensazione raggio della fresa
G41		Compensazione raggio fresa a sinistra
G42		Compensazione raggio fresa a destra
G43	08	Compensazione lunghezza utensile positiva
G44		Compensazione lunghezza utensile negativa
G49		Annullamento compensazione lunghezza utensile
G50	11	Cancela la scalatura
G51		Scalatura
G50.1	22	Disattivazione della specularità programmabile
G51.1		Specularità sull'asse programmabile
G52	0	Spostamento origine additivo programmabile
G53		Cancellazione spostamento origine
G54	14	Selezione sistema di coordinate pezzo 1
G55		Selezione sistema di coordinate pezzo 2
G56		Selezione sistema di coordinate pezzo 3
G57		Selezione sistema di coordinate pezzo 4

Gruppo codice A	Gruppo	Significato	
G58	14	Selezione sistema di coordinate pezzo 5	
G59		Selezione sistema di coordinate pezzo 6	
G61	15	Arresto preciso (ad azione modale)	
G64		Funzionamento continuo	
G65	00	Richiamo macro	
G66	12	Richiamo macro modale	
G67		Fine richiamo macro modale	
G68	16	Rotazione del sistema di coordinate	
G73	09	Foratura profonda con sminuzzatura trucioli	
G74		Ciclo di filettatura sinistrorsa	
G76		Ciclo di foratura fine	
G80		Disattivazione ciclo fisso	
G81		Ciclo di foratura (modale)	
G82		Ciclo di foratura con tempo di sosta	
G83		Ciclo di foratura profonda con rimozione dei trucioli	
G84		Ciclo di filettatura destrorsa	
G85		Ciclo di foratura con svincolo (con avanzamento)	
G89		Ciclo di foratura con tempo di sosta e ritorno	
G90			Programmazione di quote assolute
G91			Programmazione di quote incrementali
G94	10	Avanzamento in mm/min	
G95		Avanzamento mm/giri	



## Breve descrizione dei comandi G

Si tratta di un estratto dalle Istruzioni per la programmazione del sistema di controllo WinNC per Fanuc 31i, principalmente inteso come guida ausiliaria alla programmazione.



*Immissione di quote assolute ed incrementali*

### G00 Avanzamento rapido

#### Formato

N... G00 X... Y... Z...

Le slitte si porteranno a velocità max. nel punto di arrivo programmato (posizione di cambio utensile, punto di partenza per il processo di foratura successivo).

#### Avvertimenti

- L'avanzamento slitta programmato F durante il G00 viene soppresso.
- La velocità in avanzamento rapido impostata è fissa.
- Il limite massimo dell'interruttore di correzione dell'avanzamento è del 100%.

#### Esempio

##### assoluto G90

N40 G00 X70 Y86,5

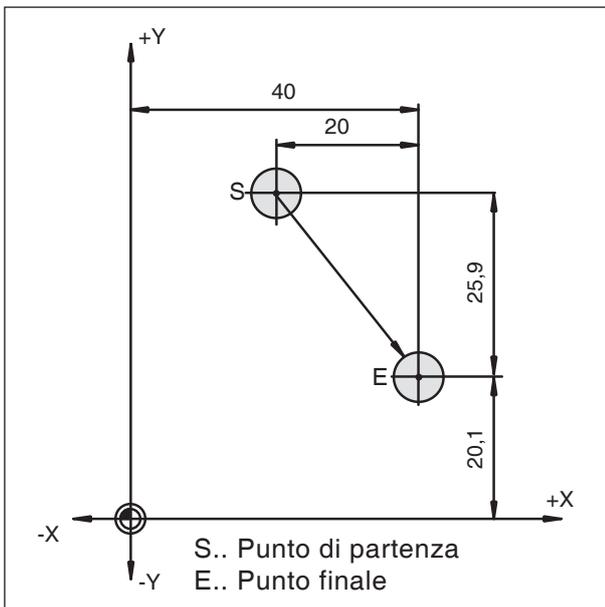
N50 G00 X40 Y56

##### incrementale G91

N40 G00 X70 Y86,5

N50 G00 G91 X-30 Y-30.5

## G01 Interpolazione lineare



Valori assoluti e incrementali per G01

### Formato

N... G01 X... Y... Z... F...

Movimento rettilineo ad una velocità di avanzamento programmata.

### Esempio

#### assoluto G90

N.. G94

.....

N10 G00 X20 Y46

N20 G01 X40 Y20.1 F200

#### incrementale G91

N.. G94 F200

.....

N10 G00 X20 Y46

N20 G01 G91 X20 Y-25.9

## Inserimento di smussi e raggi

### Formato

....

N... G01 X... Y... ,C/R

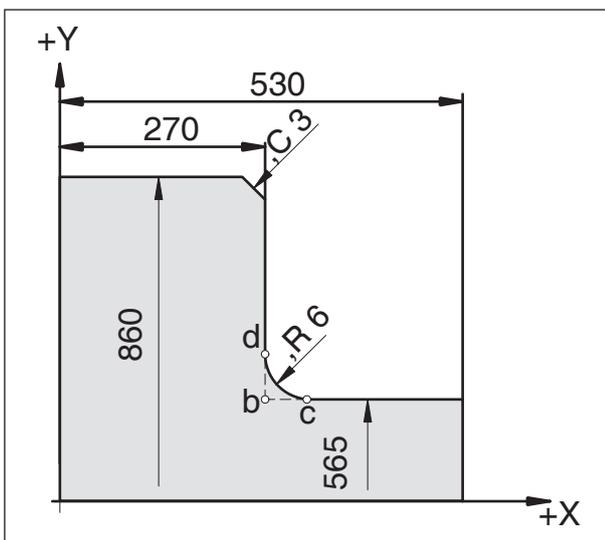
N... G01 X... Y...

### Avvertimenti

- La programmazione di smussi e raggi è possibile solo per il rispettivo piano attivo. Di seguito viene descritta la programmazione per il piano XY (G17).
- Il movimento programmato nel secondo blocco deve iniziare nel punto b della figura. Nella programmazione del valore incrementale deve essere programmata la distanza dal punto b.
- Nella modalità Blocco singolo l'utensile agisce prima in corrispondenza del punto c e poi del punto d.

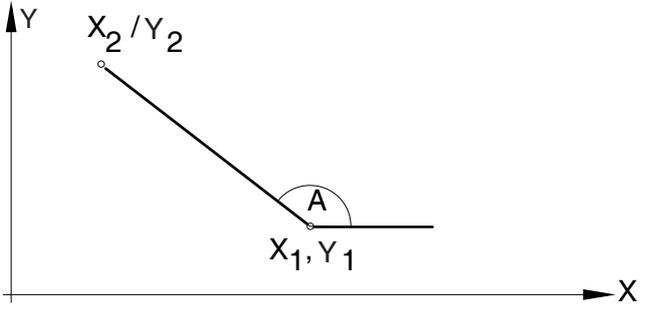
Le seguenti condizioni comportano l'emissione di un messaggio di errore:

- Se la traiettoria di uno dei due blocchi G00/G01 è così corta che dall'inserimento di uno smusso o di un raggio non risulta nessun punto d'intersezione, viene emesso un messaggio di errore n. 55.
- Se nel secondo blocco non è programmato nessun comando G00/G01, verrà emesso il messaggio di errore n. 51 52.



Inserimento di smussi e raggi

## Inserimento diretto delle quote in un disegno

	Comandi	Direzioni dell'utensile
1	$X_2... (Y_2...) ,A...$	

### Avvertimenti

- Non è necessario calcolare le coordinate del punto d'intersezione mancanti. L'angolo ( $A$ ), gli smussi ( $C$ ) ed i raggi ( $R$ ) possono essere programmati direttamente nel programma. Il blocco successivo al blocco con  $C$  o  $R$ , deve essere un blocco con  $G01$ . Lo smusso può essere programmato solo con una virgola " $C$ ", altrimenti appare un messaggio di errore dovuto all'impiego non consentito dell'asse  $C$ .
- L'angolo ( $A$ ) può essere inserito solo con l'opzione di programmazione comfort.
- I seguenti comandi  $G$  non devono essere usati per blocchi con smussi o raggi:

#### Comandi G del gruppo 00:

$G7.1$ ,  $G10$ ,  $G11$ ,  
 $G52$ ,  $G53$ ,  
 $G73$ ,  $G74$ ,  $G76$ ,  $G77$ ,  $G78$

#### Comandi G del gruppo 01:

$G02$ ,  $G03$ ,

#### Comandi G del gruppo 06:

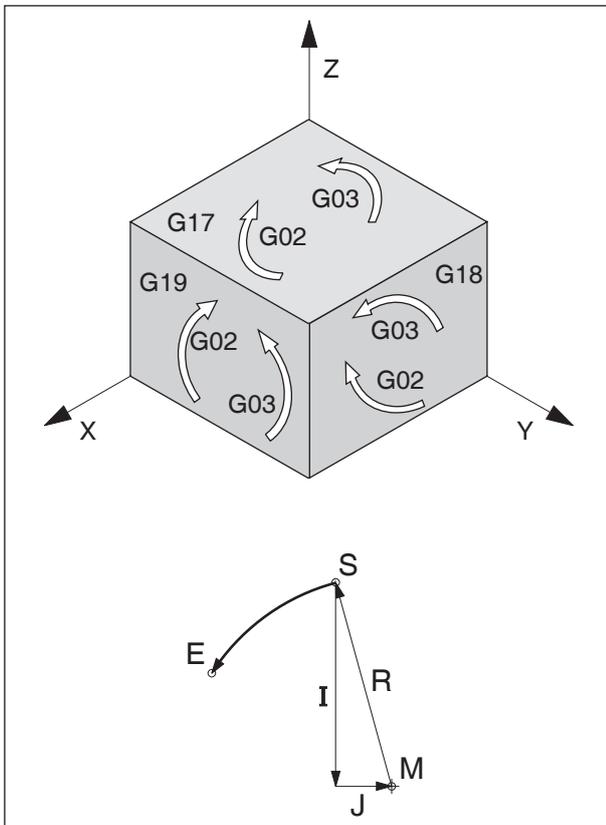
$G20$ ,  $G21$

- Non devono essere utilizzati tra i blocchi con smussi o raggi, che definiscono i numeri nell'ordine.



## G02 Interpolazione circolare oraria

## G03 Interpolazione circolare antioraria



Senso di rotazione di G02 e G03

### Formato

N... G02 X... Y... Z... I... J... K... F...

oppure

N... G02 X... Y... Z... R... F...

X,Y, Z,..... Punto finale dell'arco di cerchio

I,J, K,..... Parametro cerchio incrementale (rimozione dal punto di partenza al centro del cerchio, I è associato all'asse X, J all'asse Y e K all'asse Z)

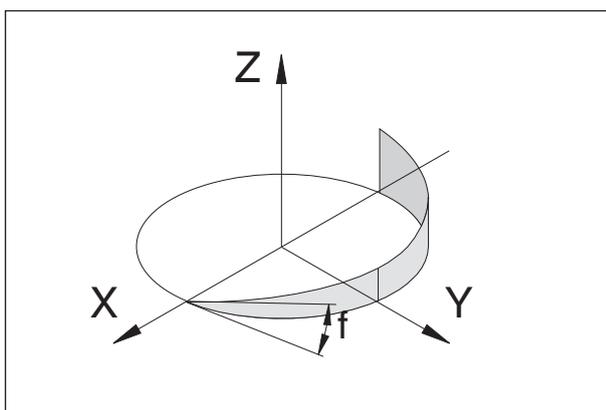
R..... Raggio dell'arco

Invece del parametro I, J, K può essere inserito cerchio < semicerchio con +R, > semicerchio con -R.

L'utensile viene portato lungo l'arco definito con l'avanzamento programmato con F, fino al punto di arrivo.

### Avvertimenti

- L'interpolazione circolare può essere eseguita solo nel piano attivo.
- Se I, J o K hanno valore 0, non è necessario impostare il rispettivo parametro. Il senso di rotazione per G02, G03 viene sempre visualizzato verticalmente al piano attivo.



Curva elicoidale

## Interpolazione elicoidale

Per un cerchio vengono di norma inseriti solo due assi, i quali definiscono anche i piani, nei quali si trova il cerchio.

Se viene inserito un terzo asse verticale, i movimenti della slitta assiale vengono abbinati in modo da creare una traiettoria elicoidale.

La velocità di avanzamento programmata non viene mantenuta sulla traiettoria effettiva, ma su quella circolare (prevista). Il terzo asse movimentato linearmente viene gestito, cosicché raggiunga il punto finale simultaneamente con gli assi movimentati su traiettoria circolare.

## G04 Tempo di sosta

### Formato

N G04 X [sec]

oppure

N G04 P [msec]

L'utensile viene fermato per un intervallo definito da X o P (nell'ultima posizione raggiunta) - spigoli vivi - raccordi, pulizia fondo fresatura, arresto preciso.

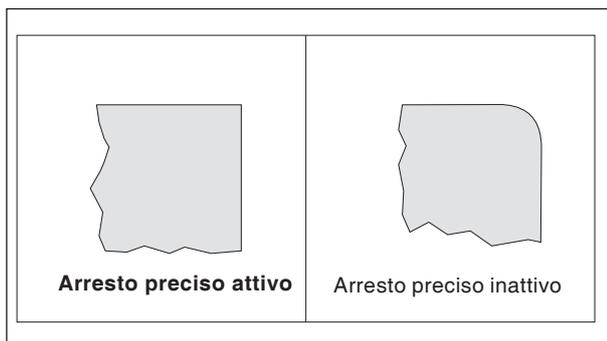
### Avvertimenti

- Nell'indirizzo P non può essere usato il punto decimale.
- Il tempo di sosta inizia una volta che la velocità di avanzamento del blocco precedente è a "ZERO".

### Esempi

N75 G04 X2.5 (Tempo di sosta = 2,5sec)

N95 G04 P1000 (Sosta = 1sec = 1000msec)



## G09 Arresto preciso (blocco per blocco)

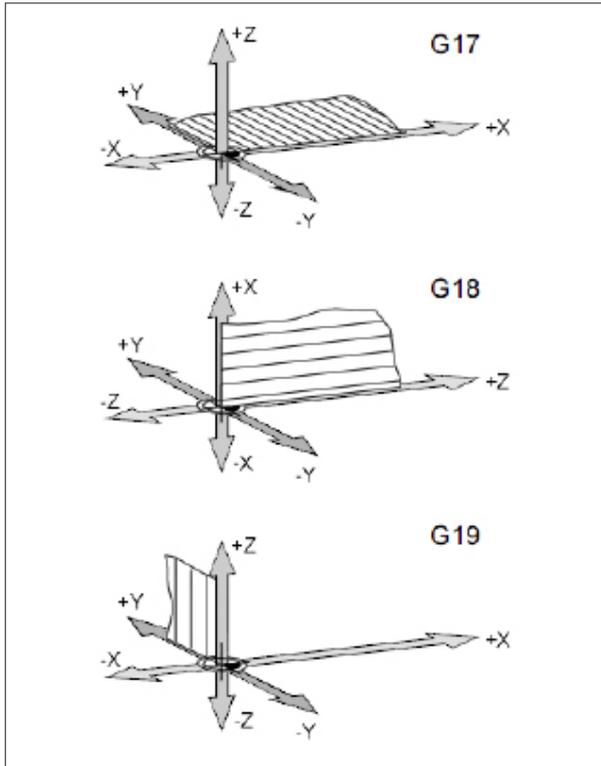
### Formato

N G09

Un blocco verrà eseguito solo se le slitte sono frenate in modo da fermarsi.

In questo modo gli spigoli non vengono arrotondati, ottenendo raccordi precisi.

G09 è efficace blocco per blocco.



Livelli nell'area di lavoro

## G17-G19 Selezione livelli

### Formato

N.. G17/G18/G19

Con i comandi da G17 a G19 si determina il livello nel quale si possono eseguire l'interpolazione circolare e l'interpolazione in coordinate polari e nel quale si calcola la compensazione del raggio della fresa.

Sull'asse verticale sul livello attivo viene eseguita la compensazione dell'utensile.

G17 Livello XY

G18 Livello ZX

G19 Livello YZ

## G20 Quote in pollici

### Formato

N.. G20

Con la programmazione di G20, le seguenti indicazioni verranno convertite nel sistema di misura in pollici:

- Avanzamento F [mm/min, inch/min, mm/giro, inch/giro]
- Valori di Offset (SO, geometria ed usura) [mm, pollici]
- Traiettorie [mm, pollici]
- Indicazione della posizione corrente [mm, pollici]
- Velocità di taglio [m/min, piedi/min]

## G21 Quote in millimetri

### Formato

N.. G21

Note ed indicazioni analoghe al G20.

## G28 Posizionamento sul punto di riferimento

### Formato

N... G28 X... Y... Z...

X,Y,Z, ..Coordinate della posizione intermedia

L'istruzione G28 viene usata per portarsi, attraverso la posizione intermedia (X,Y,Z), sul punto di riferimento.

Si avrà il ritorno a X,Y o Z, quindi viene raggiunto il punto di riferimento.

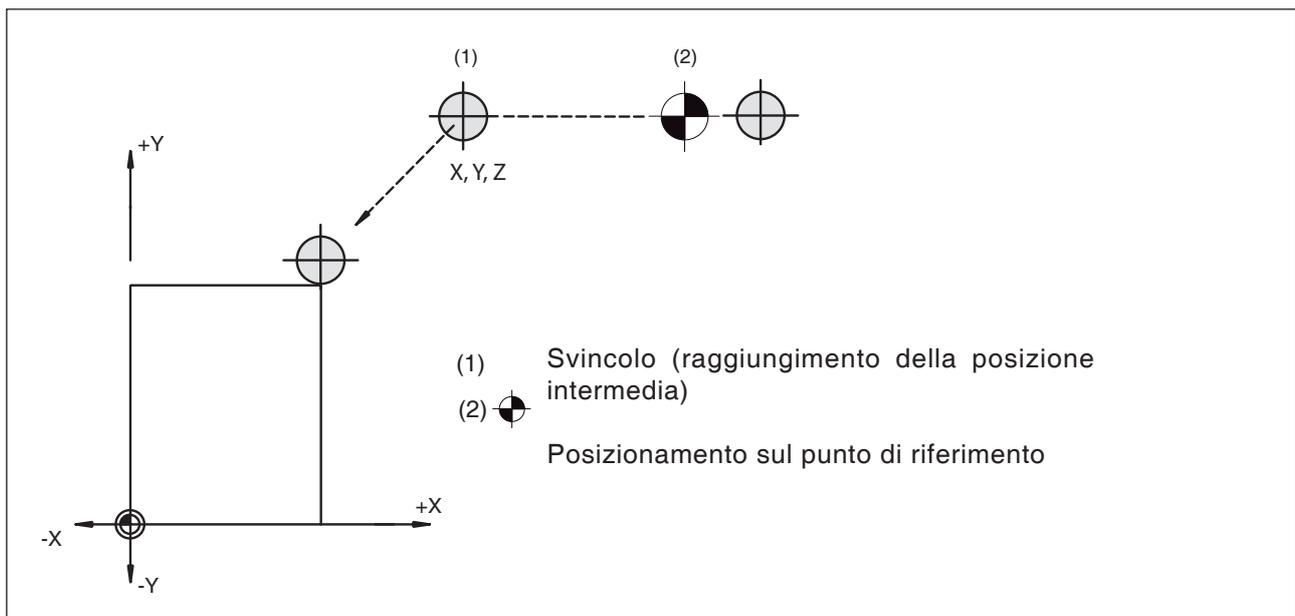
Entrambi i movimenti vengono effettuati con G0.

Il raggiungimento del punto intermedio può essere programmato anche in modo incrementale.

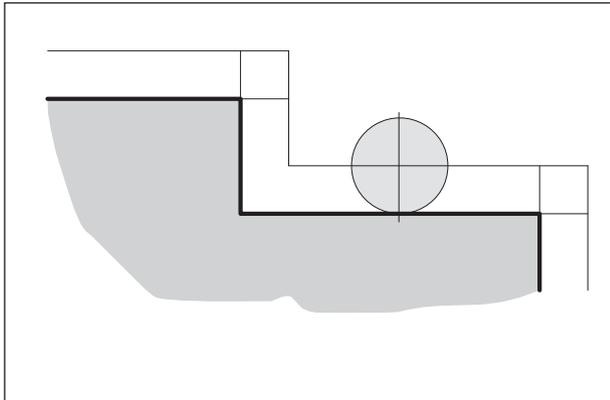
### Per i codici G gruppo B/C

G91 G28 X10 Y10 Z10

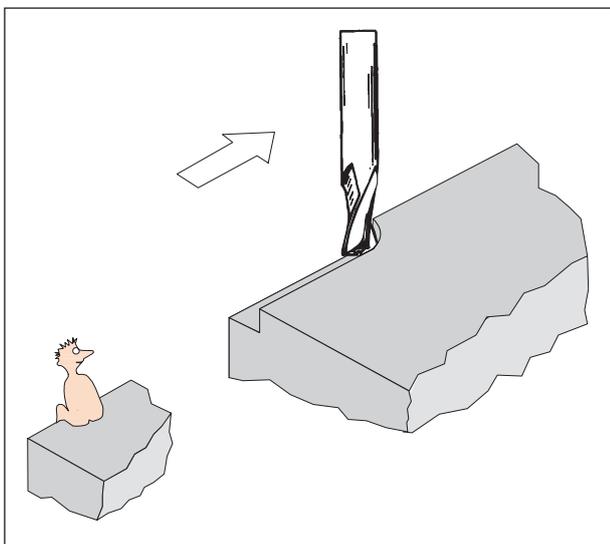
G90



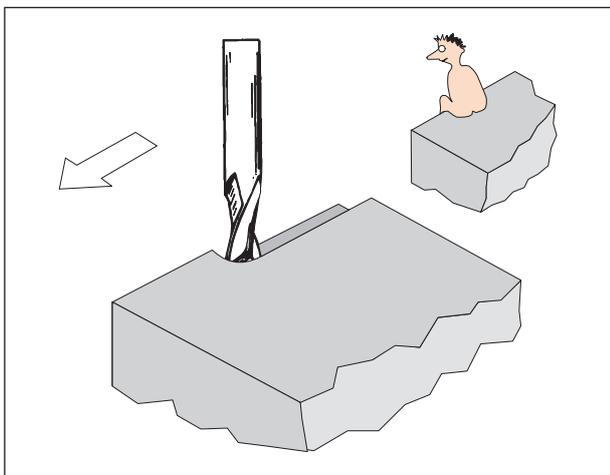
Posizionamento sul punto di riferimento



Traiettoria dell'utensile con compensazione raggio



Definizione G41 Compensazione a sinistra del raggio della fresa



Definizione G42 Compensazione a destra del raggio della fresa

## Compensazione del raggio della fresa

Nella compensazione del raggio della fresa, dal sistema di controllo viene automaticamente calcolata una traiettoria parallela al profilo, compensando il raggio della fresa.

## G40 Deselezione della compensazione del raggio della fresa

La compensazione del raggio della fresa viene disattivata con G40.

La disattivazione è possibile solo in correlazione ad una traslazione rettilinea (G00, G01).

G40 può essere programmato nello stesso blocco con G00 o G01 oppure nel blocco precedente. G40 viene di norma definito nel ritorno al punto di cambio utensile.

## G41 Compensazione a sinistra del raggio della fresa

Se l'utensile (visto nel senso di avanzamento) è situato **alla sinistra** del contorno da lavorare, sarà necessario programmare G41.

Per poter calcolare il raggio, nell'attivazione della compensazione del raggio della fresa sarà necessario inserire dalla tabella:

Correzione utensile => Colonne COMPENSAZIONE RAGGIO U => GEOMETRIA ED USURA un parametro D che corrisponda dal raggio della fresa, ad es.

N.. G41 D..

### Avvertimenti

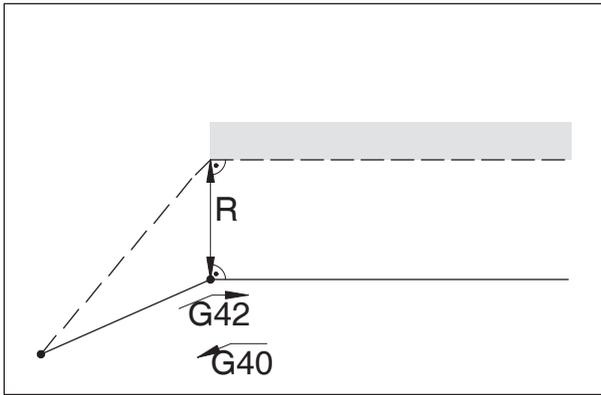
- Non è consentito il passaggio diretto da G41 a G42 - è necessaria la previa disattivazione con G40.
- Richiede selezione in correlazione al G00 o G01.
- È necessario inserire il raggio della fresa, il parametro H sarà attivo fino alla sua disattivazione con H0 oppure finché non viene programmato un altro parametro H.

## G42 Compensazione a destra del raggio della fresa

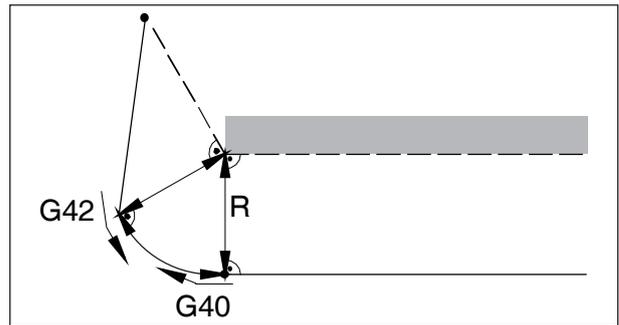
Se l'utensile (visto nel senso di avanzamento) è situato **alla destra** del contorno da lavorare, sarà necessario programmare G42.

Per maggiori dettagli consultare G41!

Traiettorie utensili con la selezione / disattivazione della compensazione del raggio della fresa

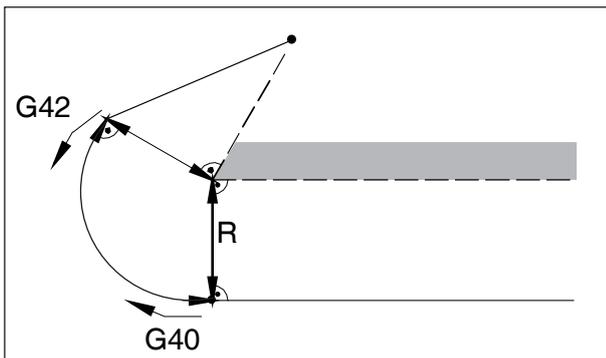


Raggiungere o abbandonare uno spigolo dal davanti



Raggiungere o abbandonare lateralmente da dietro

--- Traiettorie dell'utensile programmata  
 — Traiettorie dell'utensile effettiva



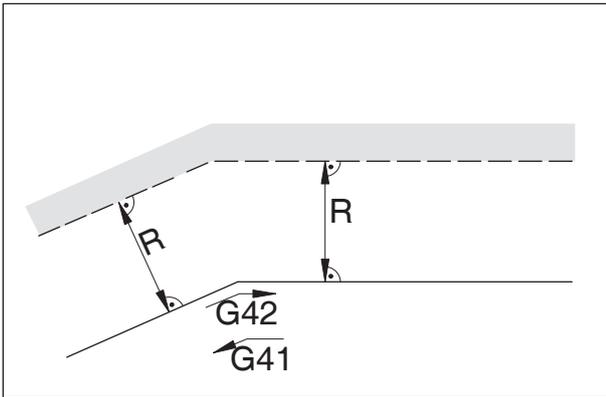
Raggiungere o abbandonare uno spigolo da dietro

Con gli archi di cerchio viene sempre raggiunta la tangente in corrispondenza del punto iniziale / finale del cerchio.

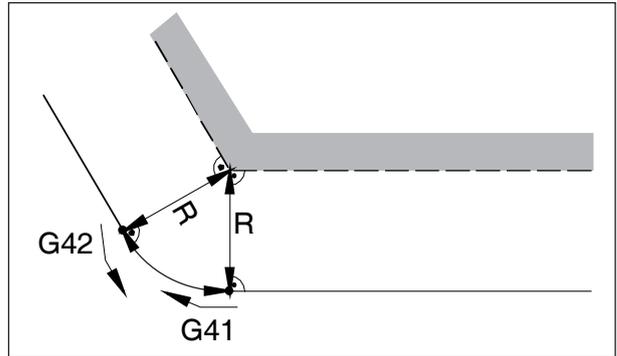
La traiettoria di accostamento ed allontanamento dal profilo deve essere superiore al raggio della fresa R, altrimenti il programma verrà interrotto con l'emissione di un allarme.

Gli elementi di profilo inferiori al raggio della fresa R possono danneggiare il profilo.

**Traiettorie utensili durante l'esecuzione del programma con la compensazione del raggio della fresa**

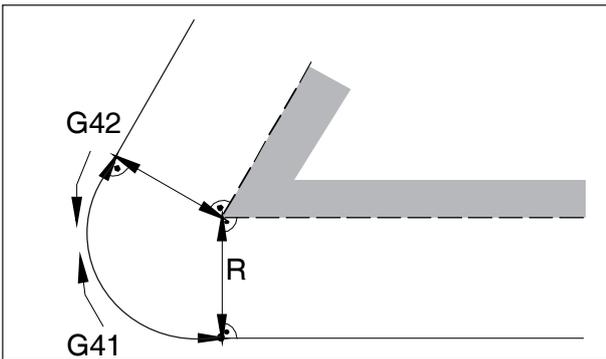


*Traiettoria utensile nell'angolo interno*



*Traiettoria utensile nell'angolo esterno > 90°*

--- Traiettoria dell'utensile programmata  
 — Traiettoria dell'utensile effettiva



*Traiettoria utensile nell'angolo esterno < 90°*

Con gli archi di cerchio viene sempre raggiunta la tangente in corrispondenza del punto iniziale / finale del cerchio.

Gli elementi di profilo inferiori al raggio della fresa R possono danneggiare il profilo.

## G43 Compensazione lunghezza utensile positiva

## G44 Compensazione lunghezza utensile negativa

### Formato

N.. G43/G44 H..

Con G43 o G44 è possibile richiamare un valore dal registro di Offset (GEOMT) che potrà essere aggiunto o sottratto come lunghezza dell'utensile. Tale valore verrà poi aggiunto o sottratto da tutti i movimenti Z successivi (con piano XY attivo - G17) nel programma.

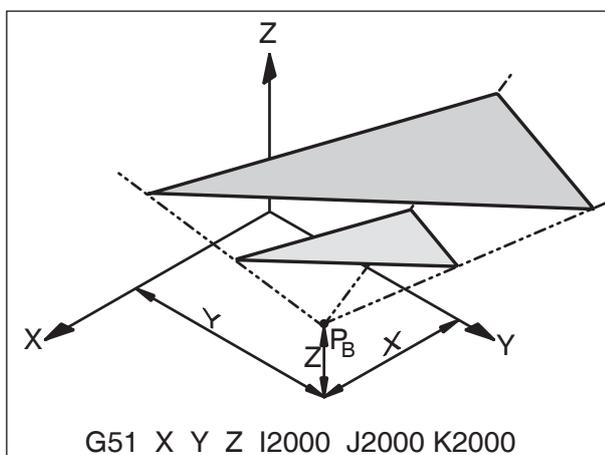
### Esempio

N.. G43 H05

Il valore nella riga 5 della tabella: Correzione utensile colonne COMP.LUNGH\_ UTENSILE GEOMETRIA ED USURA viene aggiunto a tutti i movimenti Z successivi come lunghezza dell'utensile.

## G49 Annullamento compensazione lunghezza utensile

Lo spostamento positivo (G43) o negativo (G44) viene disattivato.



Ingrandimento di un profilo

## G50 Disattivazione fattore di scala

## G51 Fattore di scala

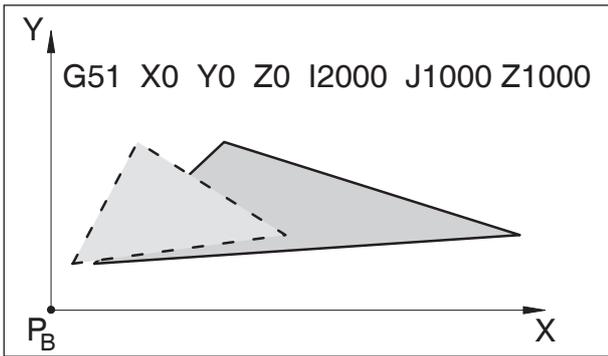
### Formato

N.. G50

N.. G51 X.. Y.. Z.. I.. J.. K..

Con G51 vengono calcolati in scala tutti i dati di posizionamento, finché la scala non viene disattivata con G50. Con X, Y e Z viene definito un punto di riferimento  $P_B$ , a partire dal quale vengono calcolate le quote.

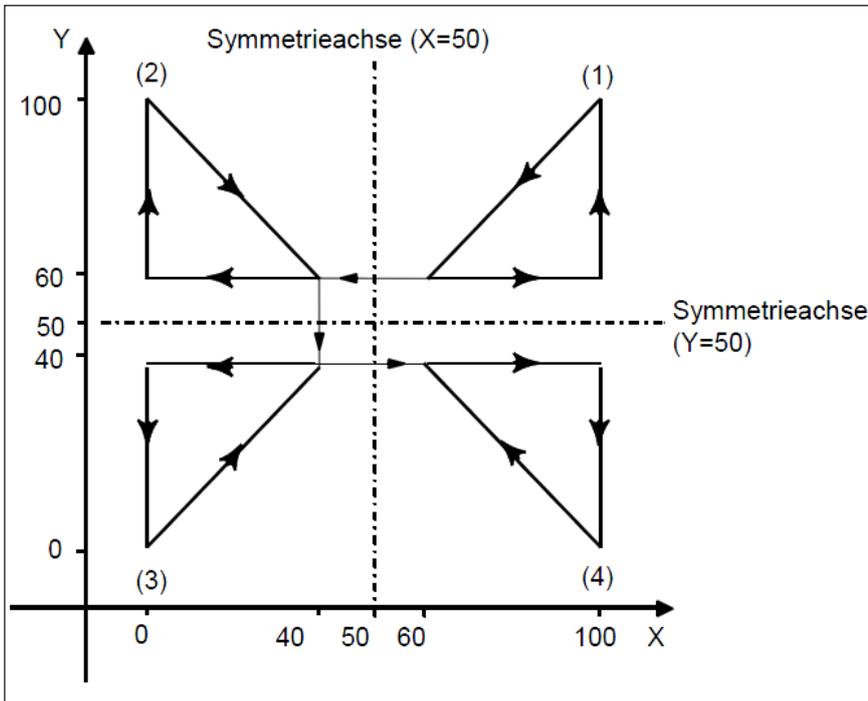
Con I, J e K è possibile definire un fattore di scala proprio per ciascun asse (in 1/1000).



Deformare un profilo: X 1:2, Y,Z 1:1

Impostando fattori di scala differenti per i singoli assi, i profili vengono deformati. Non è possibile deformare i movimenti circolari, altrimenti verrà emesso un allarme.

### G51.1 Specularità di un profilo G50.1 Disattivazione della specularità



Specularità sull'asse programmabile

- (1) Profilo originale di un'istruzione programma
- (2) Profilo simmetrico speculare su una linea che passa per il punto 50 dell'asse X e che corre parallelamente all'asse Y
- (3) Profilo simmetrico speculare su punto (50,50)
- (4) Profilo simmetrico speculare su una linea che passa per il punto 50 dell'asse Y e che corre parallelamente all'asse X

## **G52 Sistema di coordinate locale**

### **Formato**

N.. G52 X.. Y.. Z..

Con G52 è possibile spostare l'origine di coordinate attualmente valido di valori X, Y, Z. In questo modo è possibile creare un sottosistema di coordinate in aggiunta a quello esistente.

Lo spostamento programmato viene mantenuto, finché non viene richiamato un altro spostamento.

## **G53 Sistema di coordinate della macchina**

### **Formato**

N.. G53

Il punto zero della macchina viene impostato dal costruttore della macchina (fresatrici della EMCO: spigolo anteriore sinistro del banco della macchina).

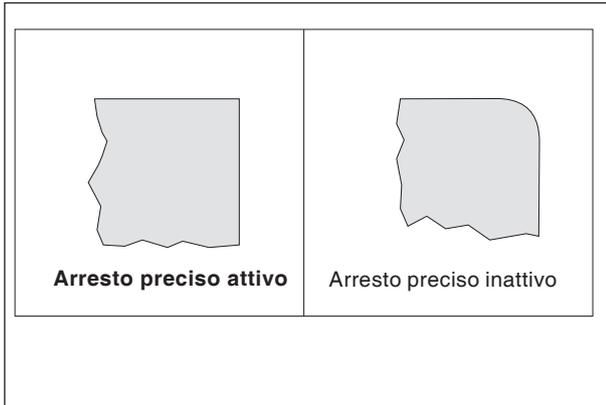
Certi passi di lavorazione (cambio utensile, posizione di misurazione ...) vengono sempre eseguiti nello stesso punto all'interno dell'area di lavoro.

Con G53 viene annullato lo spostamento dell'origine per un blocco programma ed i dati delle coordinate vengono riferiti al punto zero della macchina.

## **G54-G59 Spostamento origine**

Sei posizioni all'interno dell'area di lavoro possono essere definiti come punti zero (ad es. punti su dispositivi di serraggio fissi). Tali spostamenti dell'origine possono essere richiamati con G54 - G59.

Consultare il Capitolo A Generalità - Inserimento dello spostamento dell'origine.



## G61 Modalità di arresto preciso (ad azione modale)

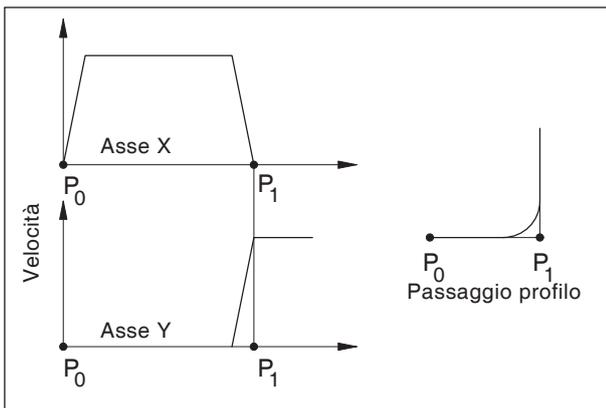
### Formato

N.. G61

Un blocco verrà eseguito solo se le slitte sono frenate in modo da fermarsi.

In questo modo gli spigoli non vengono arrotondati, ottenendo raccordi precisi.

G61 sarà attivo fino alla sua disattivazione con G64.



Velocità della slitta con G64

## G64 Modalità di taglio

### Formato

N.. G64

Prima di raggiungere il punto di arrivo in direzione X viene accelerato l'asse Y. In questo modo si ottengono i movimenti uniformi nei passaggi profilo. Il passaggio profilo non avviene esattamente ad angolo acuto (parabola iperbole).

I passaggi profilo hanno di norma il campo di tolleranza dei disegni.

## G65 Richiamo macro

G65 richiama una macro con valori definiti dall'utente. Una macro è un sottoprogramma che esegue una determinata operazione con valori assegnati a parametri variabili (schema di foratura, profili).

### Formato

G65 Pxxxx Lrrrr Argomenti

oppure

G65 "programm. CNC" Lrrrr Argomenti

Xxxx è il numero della macro (ad es. O0123)

- rrrr è il valore di ripetizione
- "programm. CNC" è il nome del file macro
- "Argomenti" è un elenco di identificatori di variabili e valori.

Gli argomenti per richiamare macro sono indicati con l'utilizzo delle lettere dalla A alla Z, ad esclusione di G, L, N, O e P.

Le macro si scrivono come normali programmi. Tuttavia i programmi macro possono accedere ai loro argomenti con i seguenti numeri: #1 per A, #2 per B, ecc. (eccezioni: # 4-6 per IK, # 7-11 per DH).

Una macro può utilizzare il valore negativo di un argomento con un segno meno prima del '#'. Non sono supportate altre operazioni di calcolo.

Le macro possono richiamare altre macro (fino a 4 livelli in profondità), funzioni M macro e sottoprogrammi. Funzioni M macro e sottoprogrammi possono richiamare macro.

### Esempio per un programma principale

G65 <TEST.CNC> A5 B3 X4

Macro TEST.CNC:

G1 X#X Y#A Z-#B

This call will produce

G1 X4 Y5 Z-3

## G66 Richiamo macro (modale)

### Formato

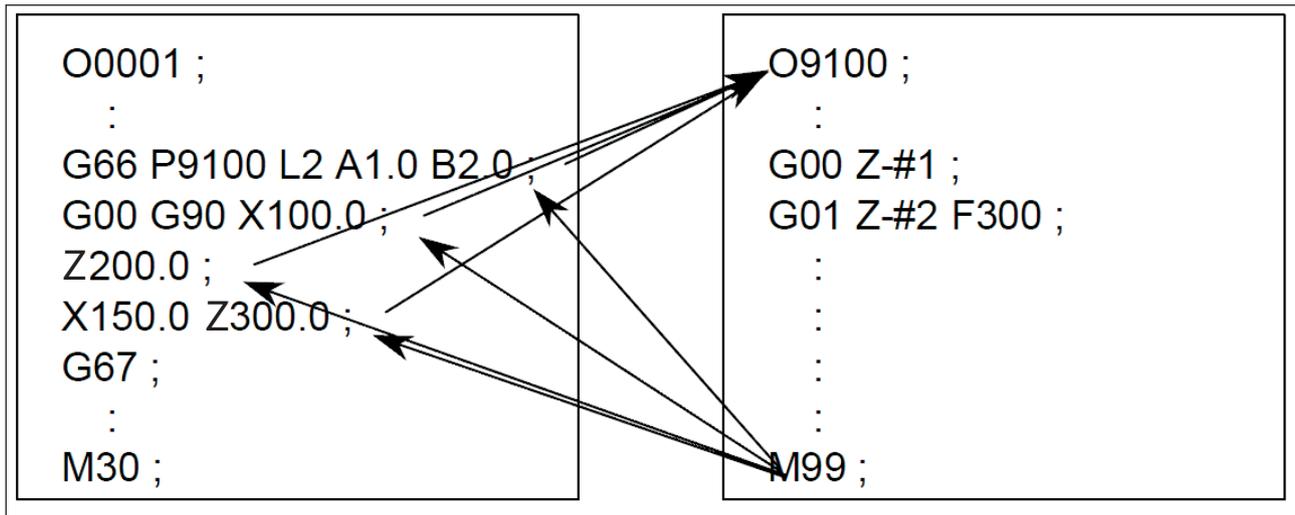
N.. G66 P.. L..Argomenti

..

P ..... Numero programma

L..... Numero di ripetizioni (il valore di default è 1)

Argomento Un elenco di identificatori di variabili e valori trasferiti alla macro.



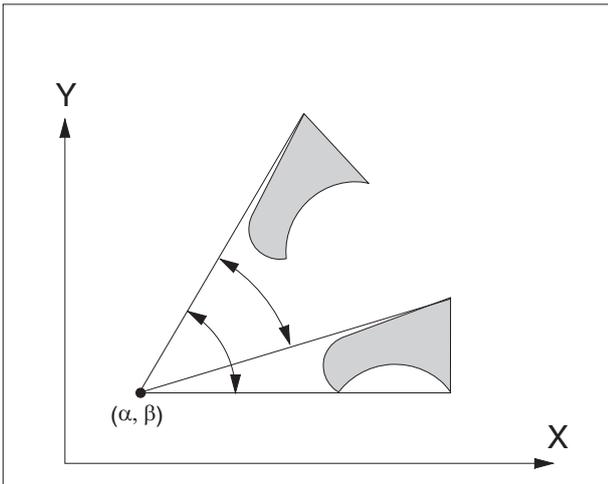
*Esempio programmazione richiamo macro*

## G67 Fine richiamo macro (modale)

### Formato

N.. G67

Con questa funzione si termina il richiamo macro.



Rotazione del sistema di coordinate G68/G69

**Avviso:**  
La rotazione avviene nel rispettivo piano valido (G17, G18 o G19).



## G68 Rotazione del sistema di coordinate

### Formato

N.. G68 X.. Y.. R..

..

N.. G69

G68 ..... Rotazione del sistema di coordinate  
On

G69 ..... Rotazione del sistema di coordinate  
Off

X / Y ..... Indica le coordinate del centro di  
rotazione nel rispettivo piano.

R ..... Indica l'angolo di rotazione

Questa funzione consente ad esempio di modificare i programmi utilizzando l'istruzione di rotazione.

### Esempio

N5 G54

N10 G43 T10 H10 M6

N15 S2000 M3 F300

N20 M98 P030100

;richiamo del sottoprogramma

N25 G0 Z50

N30 M30

00100 (sottoprogramma 0100)

N10 G91 G68 X10 Y10 R22.5

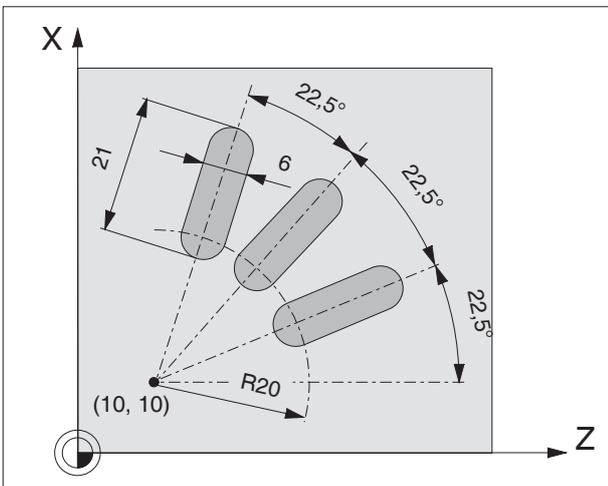
N15 G90 X30 Y10 Z5

N20 G1 Z-2

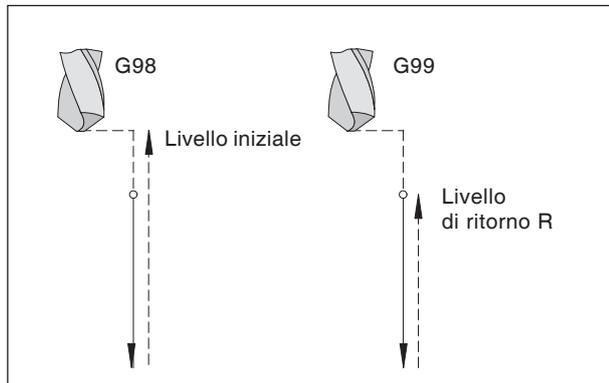
N25 X45

N30 G0 Z5

N35 M99



Esempio / Rotazione del sistema di coordinate



Azioni di ritorno G98, G99

## Cicli di foratura G73 - G89

### Sistematicità G98/G99

G98 ..... Una volta raggiunta la profondità foro, l'utensile si riporta al livello iniziale

G99 ..... Una volta raggiunta la profondità foro, l'utensile si riporta al livello R - livello definito dal parametro R

Se non è attivo nessun G98 né G99, l'utensile si riporta al livello iniziale. Con la programmazione del G99 (ritorno al livello R), è necessario definire l'indirizzo R. Con G98, R può essere tralasciato.

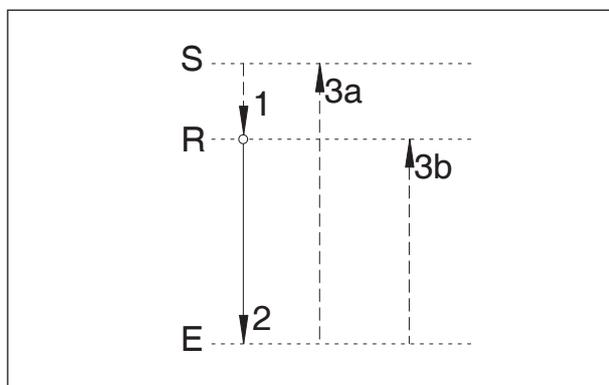
Nella programmazione in quote assolute ed incrementali il parametro R viene valutato diversamente.

Programmazione in quote assolute (G90):

R definisce l'altezza del livello di ritorno sopra il punto zero corrente.

Programmazione in quote incrementali (G91):

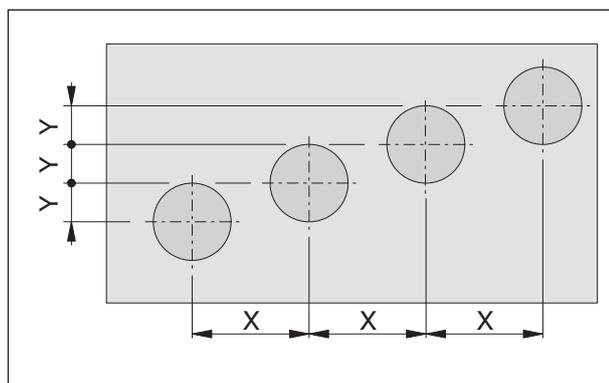
R definisce la posizione del livello R riferita all'ultima posizione Z (posizione di partenza per il ciclo di foratura). Con un valore di R negativo, il livello R è inferiore alla posizione di partenza, mentre con il valore positivo sarà superiore a tale posizione.



Esecuzione movimento G98, G99

### Esecuzione movimento

1. L'utensile si porta in avanzamento rapido dalla posizione di partenza (S) al livello R definito dal parametro (R).
2. Esecuzione di foratura in base al ciclo, fino alla profondità finale (E).
3. a: Con G98 si avrà il ritorno fino al livello iniziale (posizione di partenza S) e b: Con G99 fino al livello R (del parametro R).



Ripetizione dei cicli

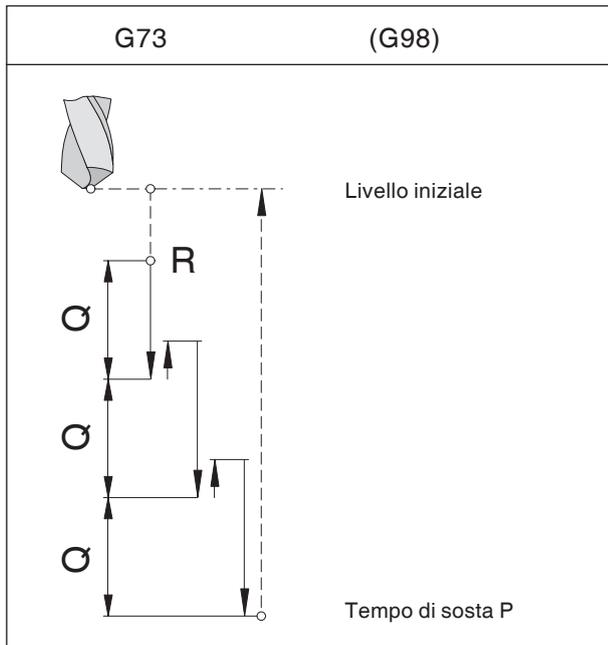
### Numero di ripetizioni

Con il parametro K è possibile definire la modalità con la quale deve essere ripetuto il ciclo.

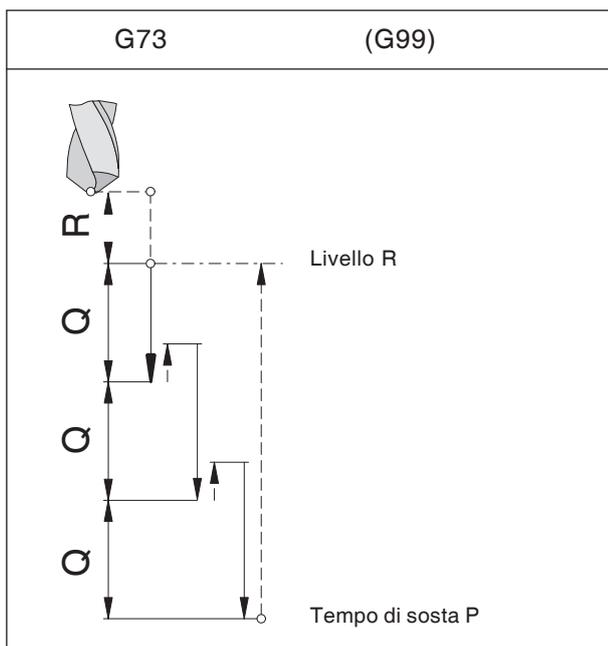
È influente nella programmazione in quote assolute (G90), in quanto si avrebbe solo foratura ripetuta nello stesso foro.

Nella programmazione in quote incrementali (G91), l'utensile viene ogni volta spostato del tratto X e Y. In questo modo è possibile programmare semplicemente le file di fori.

Attenzione, G98 deve essere attivato!



Foratura con rottura trucioli con ritorno al punto iniziale



Foratura con rottura trucioli con ritorno al livello R

## G73 Ciclo di foratura con rottura dei trucioli

### Formato

N.. G98(G99) G73 X... Y... Z... (R)... P... Q...  
F.. K..

L'utensile di foratura penetra nel pezzo di un valore Q, rientra di 0,5 mm, in modo da consentire la rottura trucioli, entra nuovamente nel materiale, ecc., fino a raggiungere la profondità finale, poi torna in rapido.

### Applicazione

Fori profondi, materiali difficilmente truciolabili

G98 (G99) . Ritorno al punto di partenza (livello di partenza)

X,Y ..... Posizione foro

Z ..... Profondità di foratura assoluta (incrementale)

R [mm] ..... Valore (con G91 incrementale) assoluto del livello di ritorno

P [msec] .... Tempo di sosta sul fondo del foro:  
..... P 1000 = 1 sec

F ..... Avanzamento

Q [mm] ..... Suddivisione del taglio - accostamento a passata

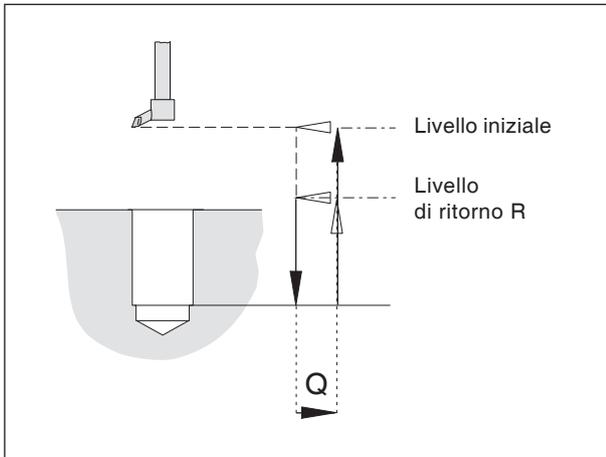
K ..... Numero ripetizioni

## G74 Ciclo di maschiatura sinistrorsa

Con questo ciclo è possibile effettuare la maschiatura sinistrorsa. Il ciclo G74 è analogo a G84, con senso di rotazione invertito.

La maschiatura senza utensile compensato può essere attivata con M29.

Vedi ciclo di maschiatura G84.



Ciclo di foratura fine

## G76 Ciclo di foratura fine

Solo per macchine con arresto del mandrino orientato.

### Formato

N.. G98(G99) G76 X... Y... Z... (R)... F... Q...K...

Questo ciclo è concepito per alesare con le teste per alesatura.

L'utensile viene portato in rapido al livello di ritorno e con l'avanzamento programmato nel programma pezzo alla profondità finale di foratura. Il mandrino di fresatura viene mantenuto orientato, l'utensile viene allontanato con l'avanzamento orizzontale (Q) dalla superficie in direzione positiva dell'asse Y. L'utensile viene poi portato in rapido al livello di ritorno (G99) o al punto iniziale (G98) e ricollocato, spostandosi del valore Q, nella sua posizione originale.

G98 (G99) . Ritorno al punto di partenza (livello di partenza)

X,Y ..... Posizione foro

Z ..... Profondità di foratura assoluta (incrementale)

R [mm] ..... Valore (con G91 incrementale) assoluto del livello di ritorno

F ..... Avanzamento

Q [mm] ..... Quota di sollevamento orizzontale

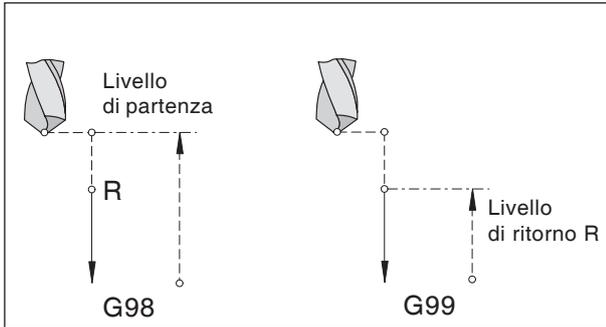
K ..... Numero ripetizioni

## G80 Cancellare ciclo di foratura

### Formato

N.. G80

I cicli di foratura, essendo ad azione modale, devono essere disattivati mediante G80 oppure con un codice G del gruppo 1 (G00, G01, ...).



Ciclo di foratura

## G81 Ciclo di foratura

### Formato

N.. G98(G99) G81 X... Y... Z... (R)... F... K...

L'utensile di foratura entra nel materiale alla velocità di avanzamento, fino alla profondità finale, poi rientra in rapido.

### Applicazione

Fori corti, materiali facilmente truciolabili.

G98 (G99) . Ritorno al punto di partenza (livello di partenza)

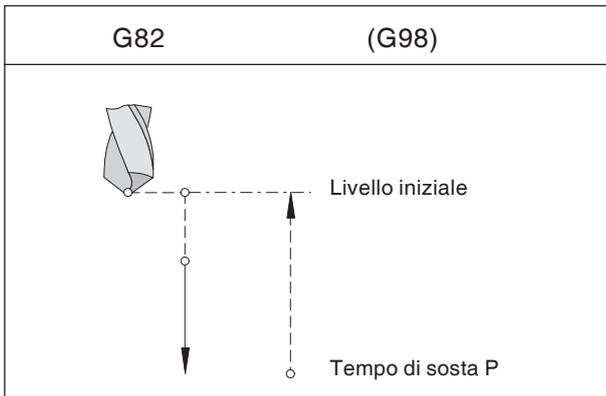
X,Y ..... Posizione foro

Z ..... Profondità di foratura assoluta (incrementale)

R [mm] ..... Valore (con G91 incrementale) assoluto del livello di ritorno

F ..... Avanzamento

K ..... Numero ripetizioni



Ciclo di foratura con tempo di sosta e ritorno al punto iniziale

## G82 Ciclo di foratura con tempo di sosta di sosta

### Formato

N.. G98(G99) G82 X... Y... Z... (R)... P... F... K...

L'utensile di foratura entra nel materiale alla velocità di avanzamento, fino alla profondità finale, dove sosta ruotando per livellare il fondo del foro, poi rientra in rapido.

### Applicazione

Fori corti, materiali facilmente truciolabili.

G98 (G99) . Ritorno al punto di partenza (livello di partenza)

X,Y ..... Posizione foro

Z ..... Profondità di foratura assoluta (incrementale)

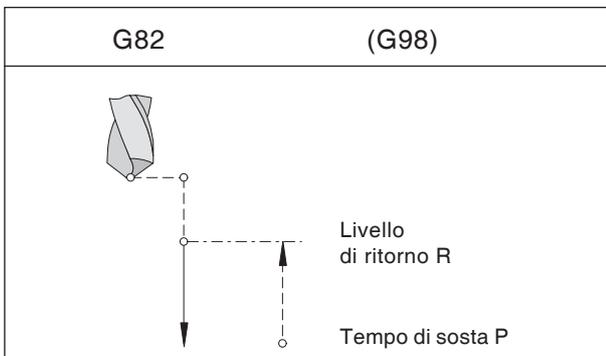
R [mm] ..... Valore (con G91 incrementale) assoluto del livello di ritorno

P [msec] .... Tempo di sosta sul fondo del foro:

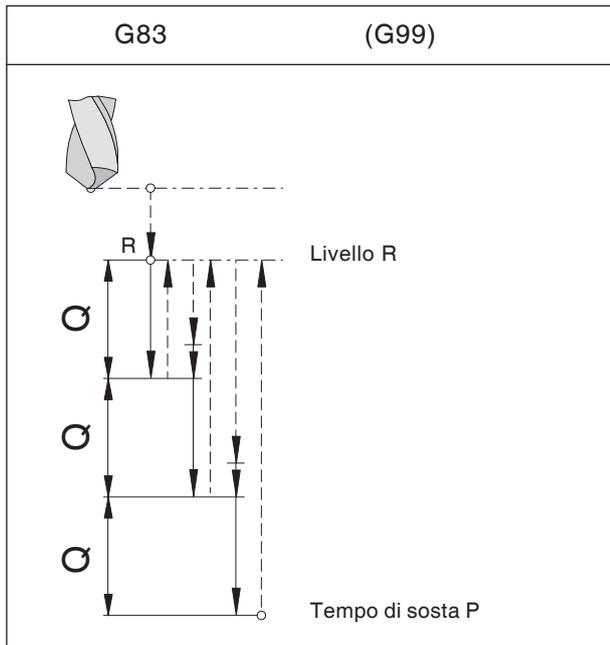
..... P 1000 = 1 sec

F ..... Avanzamento

K ..... Numero ripetizioni



Ciclo di foratura con tempo di sosta e ritorno al livello di ritorno



Foratura profonda con ritorno al livello R

## G83 Ciclo di foratura intermittente con scarico

### Formato

N.. G98(G99) G83 X... Y... Z... (R)... P... Q... F... K...

L'utensile di foratura penetra nel pezzo di un valore Q, viene riportato al livello di ritorno, in modo da consentire la rottura dei trucioli e la loro rimozione dal foro. L'utensile di foratura viene poi spostato di 0,5 mm alla profondità di foratura precedente ed effettua l'accostamento Q, ecc., fino a raggiungere la profondità finale, poi rientra in rapido.

### Applicazione

Fori profondi, materiali a truciolo lungo.

G98(G99) .. Ritorno al punto di partenza (livello di partenza)

X,Y ..... Posizione foro

Z ..... Profondità di foratura assoluta (incrementale)

R [mm] ..... Valore (con G91 incrementale) assoluto del livello di ritorno

P [msec] .... Tempo di sosta sul fondo del foro:  
..... P 1000 = 1 sec

F ..... Avanzamento

Q[mm] ..... Suddivisione del taglio - accostamento a passata

K ..... Numero ripetizioni

## G84 Maschiatura senza utensile compensato

### Formato

N.. M29 S... G98(G99) G84 X... Y... Z... (R)... F... P... K...

L'utensile entra nel pezzo con rotazione destrorsa ed avanzamento programmato, fino alla profondità di foratura Z, dove si ferma (tempo di sosta P), passa alla rotazione sinistrorsa ed esegue il rientro.

G98 (G99) . Ritorno al punto di partenza (livello di partenza)

X,Y ..... Posizione foro

Z ..... Profondità di foratura assoluta (incrementale)

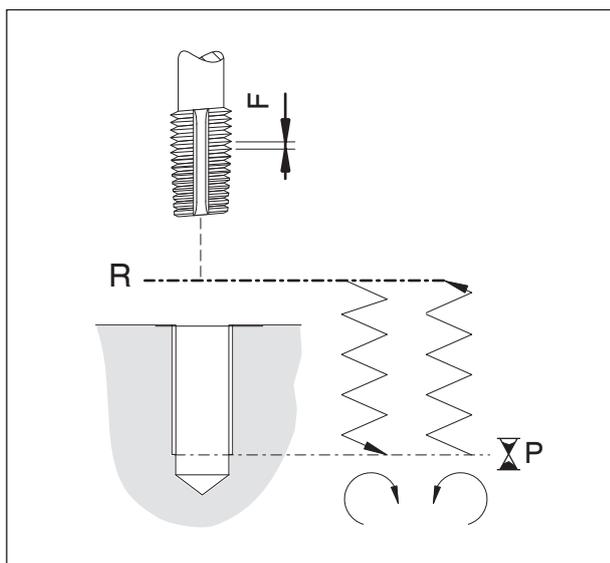
R [mm] ..... Valore (con G91 incrementale) assoluto del livello di ritorno

F ..... Avanzamento con G94

..... Passo della filettatura con G95

P [msec] .... Tempo di sosta sul fondo del foro:  
..... P 1000 = 1 sec

K ..... Numero ripetizioni



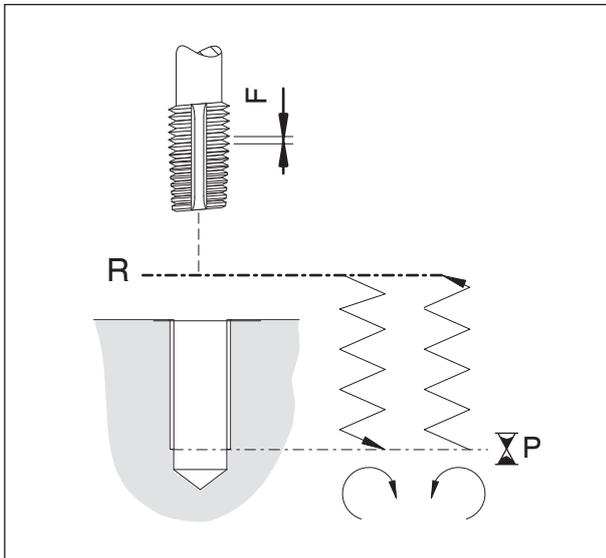
Ciclo di maschiatura (con G99)

## G84 Maschiatura con utensile compensato

### Formato

N.. G98(G99) G84 X... Y... Z... (R)... F... P... K...

L'utensile entra nel pezzo con rotazione destrorsa ed avanzamento programmato, fino alla profondità di foratura Z, dove si ferma (tempo di sosta P), passa alla rotazione sinistrorsa ed esegue il rientro.



Ciclo di maschiatura (con G99)

G98 (G99) . Ritorno al punto di partenza (livello di partenza)

X,Y ..... Posizione foro

Z ..... Profondità di foratura assoluta (incrementale)

R [mm] ..... Valore (con G91 incrementale) assoluto del livello di ritorno

F ..... Avanzamento con G94

..... Passo della filettatura con G95

P [msec] .... Tempo di sosta sul fondo del foro:

..... P 1000 = 1 sec

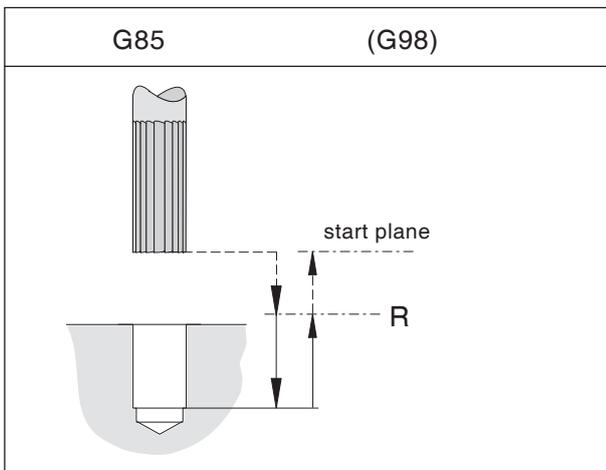
K ..... Numero ripetizioni

## G85 Ciclo di alesatura

### Formato

N.. G98(G99) G85 X... Y... Z... (R)... F... K...

L'utensile viene portato alla velocità di avanzamento alla profondità finale. Il ritorno al livello di ritorno viene effettuato con l'avanzamento, in base al G98 si avrà il rientro in rapido al punto iniziale.



Ciclo di alesatura con ritorno al punto iniziale

G98 (G99) . Ritorno al punto di partenza (livello di partenza)

X,Y ..... Posizione foro

Z ..... Profondità di foratura assoluta (incrementale)

R [mm] ..... Valore (con G91 incrementale) assoluto del livello di ritorno

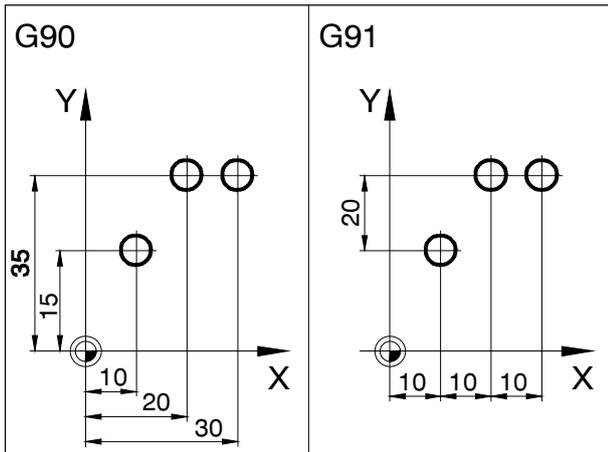
F ..... Avanzamento

K ..... Numero ripetizioni

## G89 Ciclo di alesatura con tempo di sosta

Vedi G85

L'utensile viene portato alla velocità di avanzamento alla profondità finale, dove si ferma per il tempo di sosta P. Il ritorno al livello di ritorno viene effettuato con l'avanzamento programmato, in base al G98 si avrà il rientro in rapido al punto iniziale.



Programmazione in quote assolute ed incrementali

## G90 Programmazione in quote assolute

### Formato

N.. G90

I movimenti di posizionamento dell'utensile possono essere programmati in due modi: Con programmazione di quote assolute e con quella di quote incrementali.

Nella programmazione di quote assolute vengono programmate le coordinate del punto finale.

Nella programmazione di quote incrementali viene programmato il valore di un movimento dell'utensile.

### Avvertimenti

- Un passaggio diretto da G90 a G91 e viceversa è consentito anche blocco per blocco.
- G90 (G91) può essere programmato anche in connessione con altre funzioni G. (N.. G90 G00 X... Y... Z...)

## G91 Programmazione in quote incrementali

### Formato

N.. G91

Indicazioni analoghe al G90.

## G94 Avanzamento al minuto

Con G94 tutti i valori definiti in F (avanzamento) si intendono come mm/min.

### Formato

N.. G94 F...

## G95 Avanzamento per giro

Con G95 tutti i valori definiti in F (avanzamento) si intendono come mm/giro.

### Formato

N.. G95 F...



# F: Gestione utensili

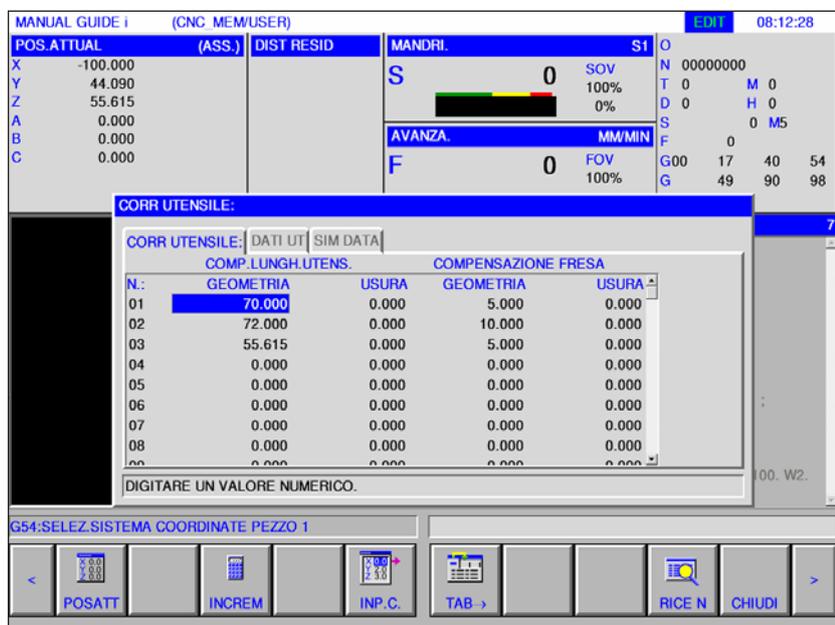


## Impostazioni utensili

- Premere il tasto Softkey.
- Con "COR UT" viene visualizzata la finestra per i dati di correzione utensile.

Sono disponibili e selezionabili 3 schede di registrazione:

- Correzione dell'utensile (compensazione lunghezza utensile e correzione raggio utensile)
- dati utensile
- dati utensile



Parametro	Descrizione
NR	Numero utensile. È disponibile un massimo di 99 correzioni utensile
<b>Correzione della lunghezza dell'utensile</b>	
Geometria	Inserimento dei dati geometrici misurati (con il dispositivo per il presetting)
Usura	Immissione usura utensile
<b>Compensazione raggio utensile</b>	
Geometria	Inserimento dei dati geometrici misurati (con il dispositivo per il presetting)
Usura TAGL	Immissione usura utensile



## Correzione per usura dell'utensile

Eseguire l'inserimento per correzione usura in modo analogo come per la compensazione lunghezza utensile o la correzione raggio utensile.

MANUAL GUIDE I (CNC MEM/USER) EDIT 08:20:36

POS. ATTUAL	(ASS.)	DIST RESID	MANDRI.	S1	O	N	00000000
X	-100.000		S	0	SOV	T	0
Y	44.090			100%		M	0
Z	55.615			0%		D	0
A	0.000					H	0
B	0.000		AVANZA.			S	0
C	0.000		F	0	MM/MIN	F	0
				100%		G00	17 40 54
						G	49 90 98

**CORR UTENSILE:**

CORR UTENSILE: DATI UT | SIM DATA

N.:	COMP. LUNGH. UTENS.		COMPENSAZIONE FRESA	
	GEOMETRIA	USURA	GEOMETRIA	USURA
01	70.000	0.000	5.000	0.000
02	72.000	0.000	10.000	0.000
03	55.615	0.000	5.000	0.000
04	0.000	0.000	0.000	0.000
05	0.000	0.000	0.000	0.000
06	0.000	0.000	0.000	0.000
07	0.000	0.000	0.000	0.000
08	0.000	0.000	0.000	0.000
09	0.000	0.000	0.000	0.000

DIGITARE UN VALORE NUMERICO.

00. W2.

---

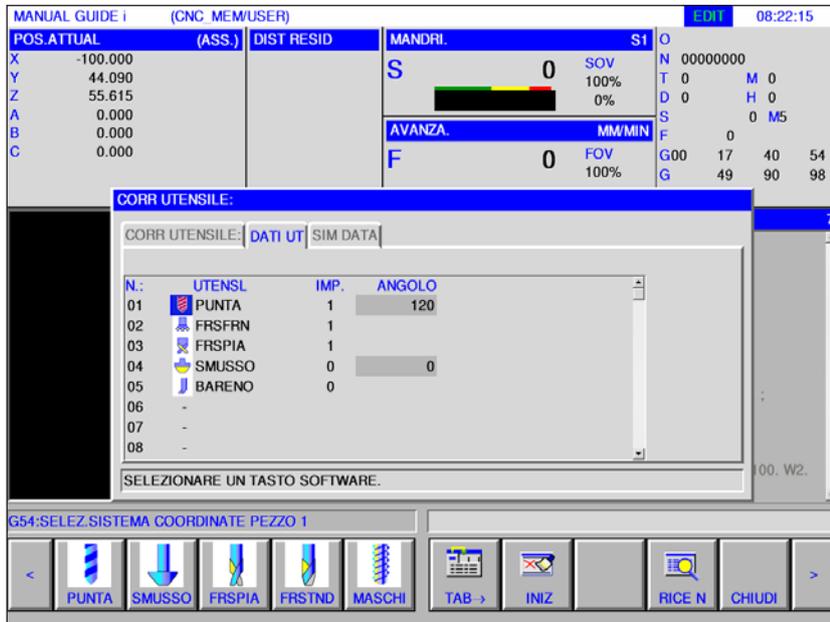
G54:SELEZ.SISTEMA COORDINATE PEZZO 1

<
POSATT
INCREM
INP.C.
TAB →
RICE N
CHIUDI
>

## Dati utensile



- Premere il tasto Softkey.
- Con "COR UT" viene visualizzata la finestra per i dati di correzione utensile.



Parametro	Descrizione
NR	Numero utensile
	Selezionare utensile mediante tasto Softkey
UTENS	Nome utensile
IMPOS.	Impostazione da 1 a 4 La punta dell'utensile è definita attraverso la posizione di montaggio dell'utensile.
AIMPOS	Angolo di taglio

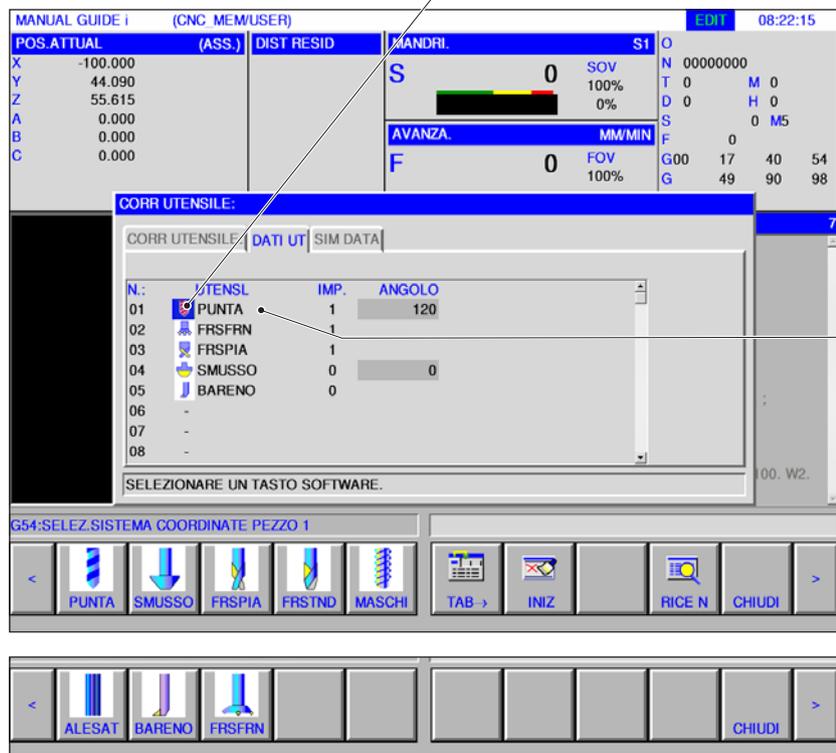
### Avviso:

I parametri disponibili possono essere diversi a seconda dell'utensile selezionato.



## Selezionare utensile

- Cliccare sul simbolo dell'utensile o spostare il cursore sul simbolo con i tasti freccia e selezionare l'utensile desiderato.  
Per i torni sono disponibili i seguenti utensili.



Inserire nome utensile

Elenco dei tasti Softkey con gli utensili a disposizione. Sfolgiare le pagine avanti e indietro con il tasto di estensione.

**Avviso:**

I parametri disponibili per i numeri di attrezzaggio utensile possono essere diversi a seconda dell'utensile selezionato.

**Numero di attrezzaggio utensile**

- Selezionando un numero di attrezzaggio utensile con il cursore compare automaticamente una finestra di istruzioni nella parte destra dello schermo.

Per l'utensile di foratura:

Inserendo il numero di attrezzaggio utensile (da 1 a 4) si può eseguire la regolazione.

MANUAL GUIDE I (CNC MEM/USER) EDIT 08:24:49

POS.ATTUAL	(ASS.)	DIST RESID	MANDRI.	SOV	S1	O
X	-100.000		S	0	100%	N 00000000
Y	44.090				0%	T 0 M 0
Z	55.615					D 0 H 0
A	0.000					S 0 M5
B	0.000					F 0
C	0.000					G00 17 40 54
						G 49 90 98

AVANZA. MM/MIN F 0 FOV 100%

**CORR UTENSILE:**

CORR UTENSILE: DATI UT SIM DATA

N.	UTENSL	IMP.	ANGOLO
01	PUNTA	1	120
02	FRSFRN	1	
03	FRSPIA	1	
04	SMUSSO	0	0
05	BARENO	0	
06	-		
07	-		
08	-		

DIGITARE UN VALORE NUMERICO.

G54:SELEZ.SISTEMA COORDINATE PEZZO 1

POSATT TAB-> INIZ RICE N CHIUDI

Impostazioni per un utensile di foratura.

MANUAL GUIDE I (CNC MEM/USER) EDIT 08:26:25

POS.ATTUAL	(ASS.)	DIST RESID	MANDRI.	SOV	S1	O
X	-100.000		S	0	100%	N 00000000
Y	44.090				0%	T 0 M 0
Z	55.615					D 0 H 0
A	0.000					S 0 M5
B	0.000					F 0
C	0.000					G00 17 40 54
						G 49 90 98

AVANZA. MM/MIN F 0 FOV 100%

**CORR UTENSILE:**

CORR UTENSILE: DATI UT SIM DATA

N.	UTENSL	IMP.	ANGOLO
01	PUNTA	1	120
02	FRSFRN	1	
03	FRSPIA	1	
04	SMUSSO	0	0
05	BARENO	0	
06	-		
07	-		
08	-		

DIGITARE UN VALORE NUMERICO.

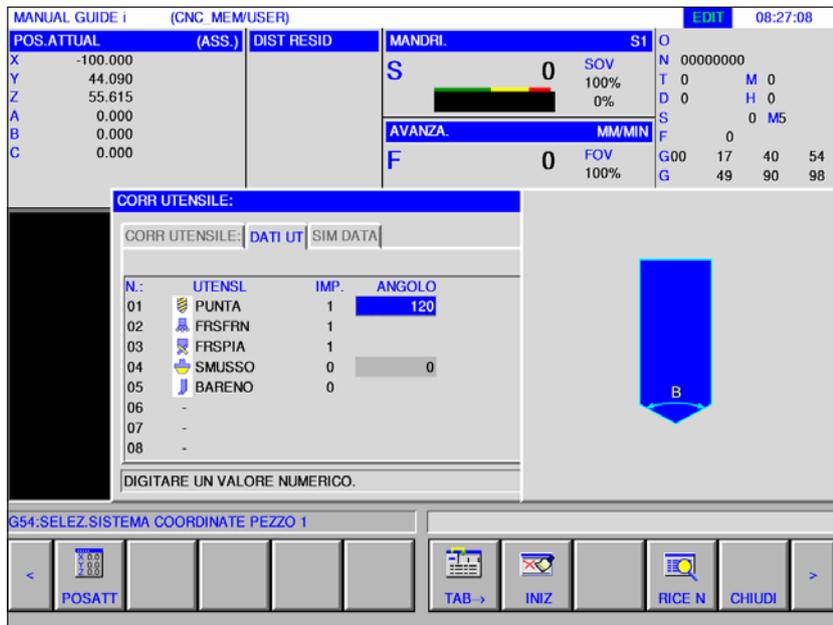
G54:SELEZ.SISTEMA COORDINATE PEZZO 1

POSATT TAB-> INIZ RICE N CHIUDI

Impostazioni per un utensile di fresatura.

## Angolo di regolazione, angolo dello spigolo

- Selezionando i dati dell'utensile con il cursore compare automaticamente una finestra di istruzioni. È qui possibile impostare i dati dell'utensile. Con l'immissione in gradi è possibile inserire tre cifre intere e una decimale.



Con l'immissione in pollici o in millimetri è possibile inserire un numero di otto cifre. Se si inseriscono numeri con più cifre decimali, si arrotonderà a un'unica cifra decimale.

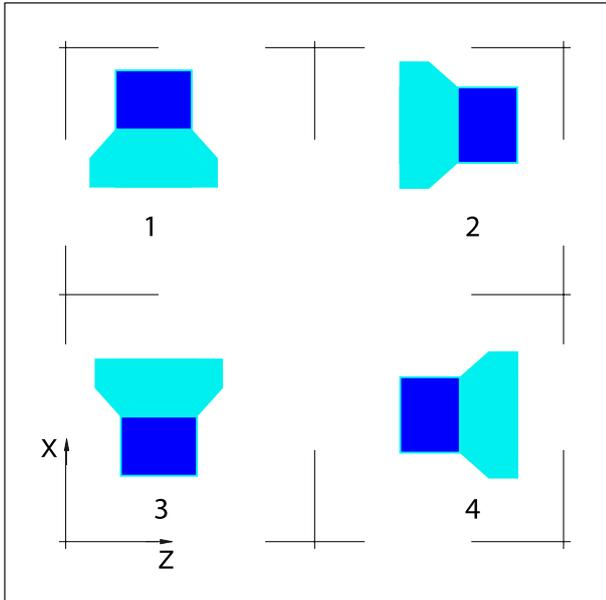
Le indicazioni e i numeri degli elementi dipendono dal tipo di utensile. Per informazioni dettagliate consultare la seguente tabella. Non sono contenuti utensili che non necessitano di impostazione dei dati utensile.

Per eseguire cicli di fresatura non sono necessari dati utensile. È pertanto possibile eseguire cicli di fresatura senza aver prima impostato i dati utensile.

### Dati sulla forma utensile per fresatura

Tipo di utensile	Trapano	Svasatore	
Dati 1	Angolo di punta <sup>*)</sup>	Diametro fresa	

<sup>\*)</sup> la lavorazione del ciclo può avvenire senza regolazione.



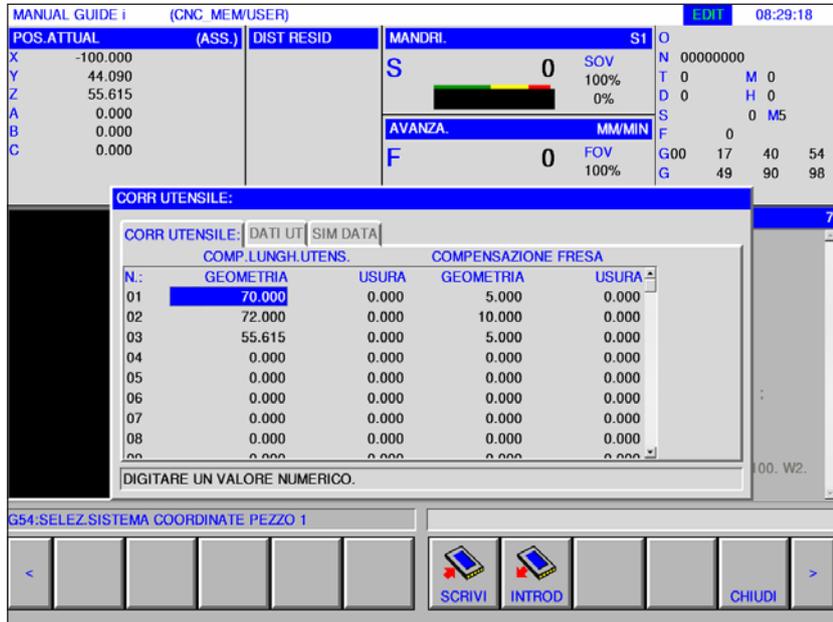
Posizione del tagliente degli utensili di foratura e fresatura

### Posizione del tagliente degli utensili di fresatura e foratura

#### Utensili di fresatura

Utensile di svasatura  
Fresa frontale  
Fresa frontale sferica  
Maschio filettatore  
Fresa piana

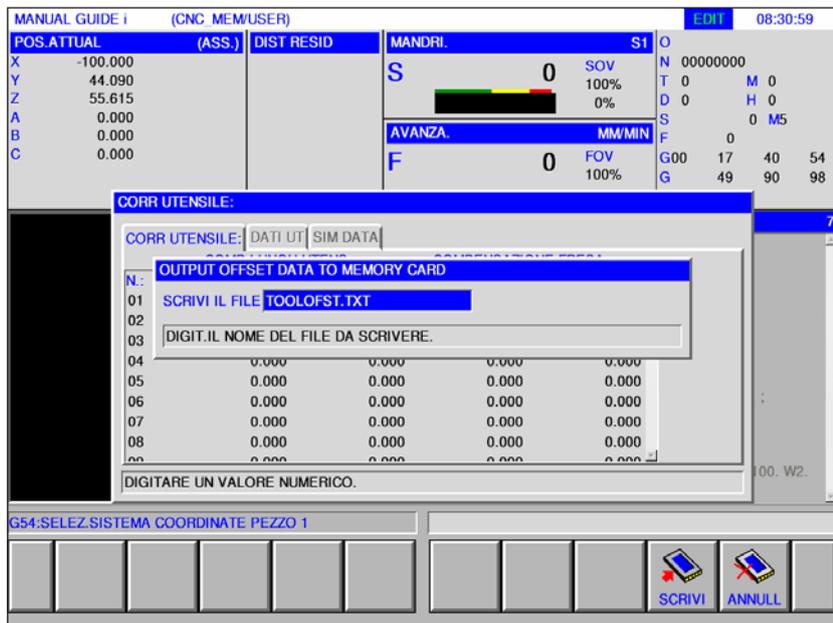
## Immissione ed estrazione della correzione dell'utensile e dei dati utensile



Il percorso per il salvataggio e la lettura dei dati viene stabilito in EMConfig alla voce "Cartelle condivise".



- Per l'estrazione dei dati, premere il tasto Softkey



I dati per la correzione dell'utensile vengono salvati di default nel file TOOLOFST.TXT.

Il nome del file può essere modificato nel rispetto delle seguenti condizioni:

Si può utilizzare un massimo di 8 caratteri, caratteri speciali esclusi. I dati utensile vengono salvati nel file TOOLDB.DAT.



- Per l'immissione dei dati, premere il tasto Softkey

MANUAL GUIDE I (CNC MEM/USER) E.DW 08:32:15

POS. ATTUAL	(ASS.)	DIST RESID	MANDRI.	S1	O
X	-100.000		S	0	N 00000000
Y	44.090			SOV 100%	T 0 M 0
Z	55.615			0%	D 0 H 0
A	0.000				S 0 M5
B	0.000				F 0
C	0.000				G00 17 40 54
					G 49 90 98

AVANZA. MM/MIN  
F 0 FOV 100%

CORR UTENSILE:  
INPUT OFFSET DATA FROM MEMORY CARD

N.	NOME FILE	DIM.	DATA
0302	TOOLDB.DAT		349 2015.05.12
0303	TOOLOFS1.TXT		6833 2015.05.12
0304	TOOLOFS9.TXT		6833 2015.05.12
0305	TOOLOFST.TXT		6833 2015.05.12

DIGI SELEZ.UN NUMERO DI FILE E PREMERE SOFTWARE.

G54:SELEZ.SISTEMA COORDINATE PEZZO 1

INTROD CHIUDI

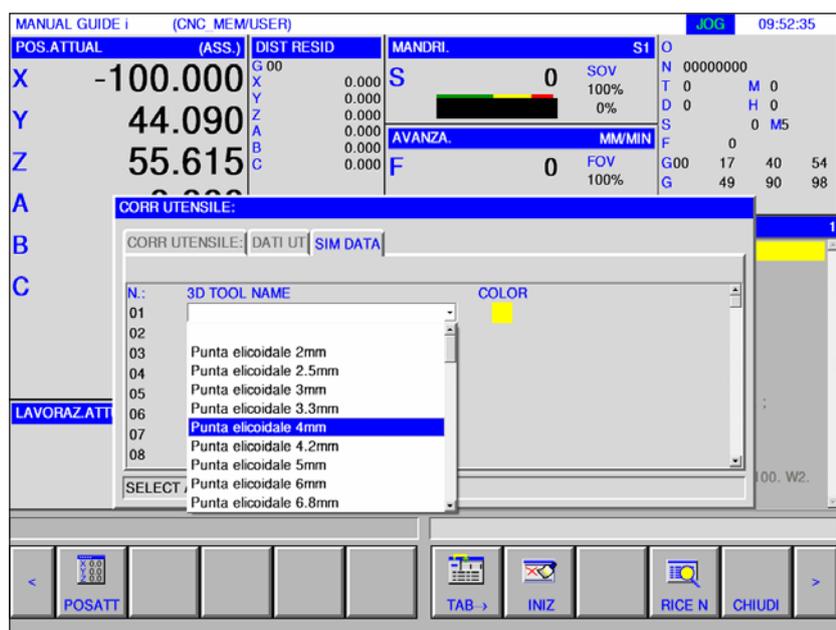
Selezionare il file desiderato ed aprirlo con "INTROD".

## Simulazione utensili

### Utensili 3D

Gli utensili 3D contenuti nel tool manager possono essere importati nella lista utensili.

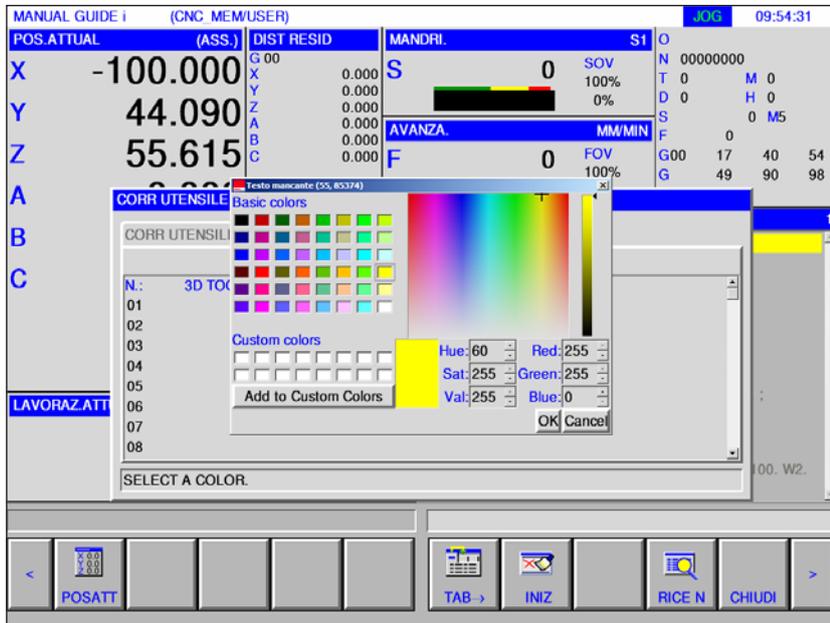
È possibile effettuare un'assegnazione indipendente dei colori ai singoli utensili.



- 1 Premere il tasto Softkey.
- 2 Selezionare la simulazione.
- 3 Per attivare la selezione utensile (menu a tendina), effettuare il doppio clic sull'utensile 3D. Premere la barra spaziatrice per passare alla selezione utensile.
- 4 Per disattivare l'utensile, è necessario selezionare dal menu di selezione la riga vuota (del tutto in alto).

## Selezionare colore

È possibile assegnare dei colori agli utensili, in modo da ottimizzare la loro visualizzazione nella simulazione.



- 1 Per aprire la finestra di selezione del colore, effettuare il doppio clic sul campo dei colori (oppure usare la barra spaziatrice).
- 2 I colori predefiniti vengono memorizzati come colori base, mentre quelli definiti dall'utente come colori individuali.
  - Per creare colori individuali: Spostare il mouse all'interno dell'area dei colori sul colore desiderato e cliccare per selezionare. In alternativa, i valori per R,G,B possono essere inseriti manualmente.
  - Cliccando su "Aggiungi a colori individuali" viene aggiunto un nuovo colore.
- 3 Per deselegionare un colore, selezionare il nero.
- 4 Confermare con OK oppure annullare con Cancellata.

### Avviso:

Se non è selezionato nessun colore, verrà utilizzato quello del 3D tool manager. Altrimenti sarà prioritario il colore selezionato.



## Misurazione manuale utensile

### Metodo a sfioramento

Serrare il pezzo all'interno dell'area di lavoro, cosicché il punto di misurazione sul pezzo possa essere raggiunto con il punto di riferimento del portautensile e con tutti gli utensili da misurare.

Il punto di riferimento del portautensile nelle EMCO Concept Mill 105 è sull'utensile di riferimento, da fissare precedentemente.

Se invece dell'utensile di riferimento viene usato uno strumento di misura meccanico, montarlo sul banco della macchina.



- 1 Passare in modalità di funzionamento "JOG".
- 2 Se non viene usato nessun strumento di misura, inserire tra il pezzo ed il mandrino di fresatura un foglio di carta sottile.  
Avvicinare il punto di riferimento del portautensile, a mandrino fermo, al pezzo.  
Ridurre l'avanzamento all'1%, cosicché sia ancora possibile spostare il foglio di carta inserito.
- 3 Nel caso di utilizzo di uno strumento di misura, avvicinarsi a quest'ultimo con il punto di riferimento del portautensile.

- 4 Premere il tasto Softkey "POSATT" per visualizzare le coordinate relative.



POS.ATTUAL	(RELATIVA)
X	645.000
Y	45.000
Z	595.000
C	0.000



PRESET POSI.RELATIVA	
X-ASSE	645.000
Y-ASSE	45.000
Z-ASSE	0.000
C-ASSE	0.000

INTROD.VAL.DI PRESET

- 5 Premere il tasto Softkey "PRESET" ed inserire in corrispondenza dell'asse il valore 0.



6 Accettare le modifiche con il tasto Softkey "MODIFI".



7 Far rientrare il pezzo da misurare.

8 Toccare con l'utensile il pezzo o lo strumento di misura.

9 Premere il tasto Softkey.

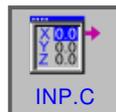


CORR UTENSILE:

CORR UTENSILE:   DATI UT   SIM DATA				
N.:	COMP.LUNGH.UTENS.		COMPENSAZIONE FRESA	
	GEOMETRIA	USURA	GEOMETRIA	USURA
01	0.000	0.000	5.000	0.000
02	0.000	0.000	10.000	0.000
03	0.000	0.000	5.000	0.000
04	0.000	0.000	0.000	0.000
05	0.000	0.000	0.000	0.000
06	0.000	0.000	0.000	0.000
07	0.000	0.000	0.000	0.000
08	0.000	0.000	0.000	0.000
09	0.000	0.000	0.000	0.000

DIGITARE UN VALORE NUMERICO.

10 Spostare il cursore sul numero dell'utensile corretto.



11 Premere il tasto Softkey.

INTROD.COORDINATE RELATI

X-ASSE	645.000
Y-ASSE	45.000
Z-ASSE	43.767
C-ASSE	0.000

12 Spostare il cursore sull'ASSE Z.



13 Premere il tasto Softkey "INTROD". L'utensile è ora misurato su Z.

CORR UTENSILE:

CORR UTENSILE:   DATI UT   SIM DATA				
N.:	COMP.LUNGH.UTENS.		COMPENSAZIONE FRESA	
	GEOMETRIA	USURA	GEOMETRIA	USURA
01	0.000	0.000	5.000	0.000
02	0.000	0.000	10.000	0.000
03	43.767	0.000	5.000	0.000
04	0.000	0.000	0.000	0.000
05	0.000	0.000	0.000	0.000
06	0.000	0.000	0.000	0.000
07	0.000	0.000	0.000	0.000
08	0.000	0.000	0.000	0.000
09	0.000	0.000	0.000	0.000

14 Tramite la "COMP.LUNGH.UTENS." è possibile, sotto geometria, inserire il raggio dell'utensile.

# G: Esecuzione del programma

**Avviso:**

Durante l'esecuzione del programma non è possibile modificare i dati utensile degli utensili impiegati.



## Presupposti

### Impostare le origini

Le origini usate devono essere misurate ed inserite.

### Utensili

Gli utensili usati devono essere misurati ed inseriti. Gli utensili devono trovarsi nelle rispettive posizioni (T) nel cambiautensili.

### Punto di riferimento

Il punto di riferimento deve essere raggiunto su tutti gli assi.

### Diagnosi

La macchina deve essere pronta all'esercizio. Il pezzo deve essere correttamente serrato. Rimuovere dalla zona di lavoro tutti gli oggetti estranei (chiavi per dadi, ecc.), in modo da prevenire collisioni. All'avvio del programma la porta della macchina deve essere chiusa.

### Gli allarmi

Non deve essere presente nessun allarme.



## Avvio NC

Per poter avviare l'esecuzione del programma NC deve essere aperto un programma Fanuc. Il nome del file del programma aperto in quel momento è indicato al centro della finestra di simulazione.



## Reset NC

Con questo tasto viene interrotta l'esecuzione del programma NC e si ritorna al punto di partenza.



## Arresto NC

Con questo tasto viene arrestata l'esecuzione del programma NC. si può proseguire con la simulazione premendo il presente tasto "Avvio ciclo".

## Avvio programma, arresto programma



- Aprire un programma per la lavorazione.
- Passare in modalità di funzionamento "AUTO".



- Aprire programma.
- Questo tasto Softkey apre il programma selezionato.



- Premere il tasto "Avvio ciclo".



- Arrestare il programma con "Arresto ciclo", proseguire con "Avvio ciclo".



- Interrompere il programma con "Reset NC".

## Riposizionamento



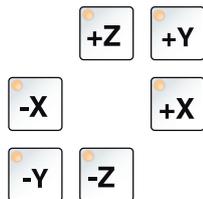
Se in modalità di funzionamento automatico, ad es. dopo una rottura dell'utensile, si verifica un arresto del programma, l'utensile può essere allontanato dal contorno del profilo in modalità manuale.

Per evitare collisioni successive è necessario spostare gli assi in una posizione sicura.

Le coordinate della posizione in cui si è verificato l'arresto vengono salvate.

Le differenze di corsa degli assi percorse in modalità manuale vengono visualizzate nella finestra del valore reale. Questa differenza di corsa viene indicata come "Spostamento di riposiz.".

## Proseguire l'esecuzione del programma:



- Scegliere la modalità di funzionamento REPOS. In questo modo l'utensile può essere portato nuovamente sul contorno del profilo del pezzo.
- Selezionare uno dopo l'altro ciascun asse da spostare e spostarlo sulla posizione in cui si è verificato l'arresto.
- Proseguire la lavorazione tornando alla modalità di funzionamento automatico con "Avvio ciclo".

## Esecuzione blocco



- Passare in modalità di funzionamento "Edit".



- Aprire programma.

Selezionare la riga corrispondente del programma da cui deve iniziare il programma.



- Passare in modalità di funzionamento "AUTO".



- Premere il tasto Avvio NC.

Verrà visualizzato il seguente messaggio:  
"Avvio nel mezzo del prog. Avvio/Rif"



Premere nuovamente Avvio NC Start per confermare.



### Attenzione:

- Tutti i comandi che precedono la riga selezionata vengono ignorati.
- Ciò vale per la selezione degli utensili, gli spostamenti dell'origine, ecc.

# H: Allarmi e Messaggi

## Allarmi di macchina 6000 - 7999

Questi allarmi vengono provocati dalla macchina. Gli allarmi sono diversi per le macchine differenti. Gli allarmi 6000 - 6999 devono essere accettati normalmente con RESET. Gli allarmi 7000 - 7999 sono messaggi, che di solito scompaiono, quando la causa è stata eliminata.

## PC MILL 50 / 55 / 100 / 105 / 125 / 155 Concept MILL 55 / 105 / 155

### 6000: ARRESTO DI EMERGENZA

Il tasto Arresto di Emergenza è stato premuto. Eliminare situazione di pericolo e sbloccare tasto Arresto di Emergenza. Il punto di riferimento deve essere raggiunto nuovamente.

### 6001: PLC SUPERATO TEMPO CICLO

Contattare il reparto di assistenza della EMCO.

### 6002: PLC NESSUN PROGRAMMA INSERITO

Contattare il reparto di assistenza della EMCO.

### 6003: PLC NESSUN MODULO DI DATI

Contattare il reparto di assistenza della EMCO.

### 6004: PLC ERRORE MEMORIA RAM

Contattare il reparto di assistenza della EMCO.

### 6005: SOVRATEMPERATURA MODULO FRENO

L'azionamento principale è stato frenato troppo spesso, grandi cambiamenti del numero di giri entro breve tempo. E4.2 attivo

### 6006: SOVRACCARICO RESIST.FRENANTE vedasi 6005

### 6007: CIRCUITO DI SICUREZZA DIFETTOSO

Contattore di asse o azionamento principale non disattivato con macchina disinserita. Il contattore si è fermato o errore di contatto. E4.7 non è stato attivo durante l'inserimento.

### 6008: PARTECIPANTE CAN MANCANTE

Controllare fusibili e/o contattare il reparto di assistenza EMCO.

### 6009: CIRCUITO DI SICUREZZA DIFETTOSO

Un programma CNC in esecuzione viene interrotto, gli azionamenti ausiliari vengono disattivati, il punto di riferimento va perso. Contattare il reparto di assistenza della EMCO.

### 6010: AZIONAMENTO ASSE X NON PRONTO

La scheda di motore a passo è difettosa o troppo calda, un fusibile o cablaggio sono difettosi.

Un programma CNC in funzione viene interrotto, gli azionamenti ausiliari vengono disattivati, il punto di riferimento va perso.

Controllate i fusibili o contattare il reparto di assistenza della EMCO.

### 6011: AZIONAMENTO ASSE Y NON PRONTO

6012: AZIONAMENTO ASSE Z NON PRONTO  
vedere 6010.

### 6013: AZIONAMENTO PRINCIPALE NON PRONTO

L'alimentazione d'azionamento principale è difettosa o l'azionamento principale è troppo caldo, un fusibile o cablaggio sono difettosi.

Un programma CNC in esecuzione viene interrotto, gli azionamenti ausiliari vengono disattivati. Controllate i fusibili o contattare il reparto di assistenza della EMCO.

### 6014: MANCA VELOCITÀ MANDRINO PRINC.

Questo allarme viene provocato se il numero giri mandrino scende al di sotto dei 20 giri/min. La causa è il sovraccarico. Modificate i dati di taglio (avanzamento, numero di giri, incremento). Il programma CNC viene interrotto, gli azionamenti ausiliari vengono disattivati.

**6019: SUPERATO TEMPO MORSA**

La morsa elettrica non ha raggiunto una posizione di fine corsa entro 30 secondi.  
Sistema di controllo o scheda del mezzo di serraggio difettosa, morsa inceppata, regolare gli interruttori di fine corsa bero.

**6020: SEGNALE DELLA MORSA MANCANTE**

In condizione di morsa chiusa manca il segnale "Mezzo di serraggio bloccato" della scheda del mezzo di serraggio.  
Sistema di controllo, scheda del mezzo di serraggio o cablaggio difettoso.

**6022: SCHEDA DEL MEZZO DI SERRAGGIO DIFETTOSA**

Se appare in continuazione il segnale "Mezzo di serraggio bloccato" nonostante non sia stato dato alcun comando di controllo. Sostituire la scheda.

**6024: SPORTELLINO DI MACCHINA APERTO**

Lo sportello è stato aperto durante un movimento della macchina. Un programma CNC in esecuzione viene interrotto, gli azionamenti ausiliari vengono disinseriti.

**6027: INTERRUOTTORE PORTA DIFETTOSO**

Il fincorsa porta della porta automatica di macchina è spostato, difettoso o cablato in modo errato. Contattare il reparto di assistenza della EMCO.

**6028: TEMPO SUPERATO SPORTELLINO**

La porta automatica s'inceppa, alimentazione aria compressa insufficiente, interruttore fincorsa difettoso.  
Controllare porte, alimentazione aria compressa e interruttori fincorsa o Contattare il reparto di assistenza della EMCO.

**6030: NESSUN PEZZO TENSIONATO**

Nessun pezzo disponibile, controsupporto morsa spostato, camma di contattore spostato, hardware difettoso.  
Regolazione o contattare il reparto di assistenza della EMCO.

**6040: TORRETTA CONTR. DI BLOCCO STATICO**

Dopo il procedimento WZW tamburo premuto in basso da asse Z. Posizione del mandrino erronea o guasto meccanico. E4.3=0 in stato inferiore

**6041: TORRETTA SUPERO TEMPO GIRO AVANTI**

Tamburo utensile s'inceppa (collisione?), azionamento principale non pronto, fusibile difettoso, hardware difettoso.

Un programma CNC in esecuzione viene interrotto.

Controllate per collisioni, controllate i fusibili o contattare il reparto di assistenza della EMCO.

**6043-6046: TORR. CAMBIAUT.TAMBURO SUPERV. POS**

Errore di posizionamento azionamento principale, errore sorveglianza posizione (interruttore di prossimità induttivo difettoso o spostato, gioco tamburo), fusibile difettoso, hardware difettoso. L'asse Z potrebbe essere scivolato dalla dentatura con macchina disattivata.

Un programma CNC in esecuzione viene interrotto.

Contattare il reparto di assistenza della EMCO.

**6047: TORR. CAMBIAUT.TAMBURO NON BLOCCATO**

Tamburo utensile spostato dalla posizione di bloccaggio, interruttore di prossimità induttivo difettoso o spostato, hardware difettoso.

Un programma CNC in esecuzione viene interrotto.

Contattare il reparto di assistenza della EMCO.

Se il tamburo di torretta cambiautensili è spostato (nessun difetto), procedere come segue:

Portare tamburo manualmente in posizione di bloccaggio.

Cambiare il modo operativo MANUAL (JOG).

Cambiare l'interruttore a chiave.

Traslare la slitta Z in alto, fino a che l'allarme non viene più visualizzato.

**6048: SUPERATO TEMPO DIVISIONE**

Apparecchio divisore s'inceppa (collisione), alimentazione d'aria compressa insufficiente, hardware difettoso.

Controllare per collisione, controllare alimentazione d'aria compressa o Contattare il reparto di assistenza della EMCO.

**6049: SUPERATO TEMPO DI BLOCCAGGIO**  
vedasi 6048**6050: M25 CON ALBERO PRINC. IN MARCIA**

Causa: errore di programmazione nel programma NC.

Programma in esecuzione viene interrotto.

Azionamenti ausiliari vengono disinseriti.

Rimedio: correggere programma NC.

**6064: AUTOMATICA DELLO SPORTELLINO NON PRON.**

Causa: mancanza pressione porta automatica.

Porta automatica s'inceppa meccanicamente.

Finecorsa per posizione finale aperta difettoso.

Schede di sicurezza difettose.

Cablaggio difettoso.

Fusibili difettosi.

Programma in esecuzione viene interrotto.

Azionamenti ausiliari vengono disattivati.

Rimedio: servizio porta automatica.

**6069: BLOCCAGGIO TANI NON APERTO**

Durante l'apertura del bloccaggio l'interruttore a pressione non cade entro i 400ms. Interruttore a pressione difettoso o problema meccanico. E22.3

**6070: BLOCCAGGIO PRESSOSTATO TANI MANCANTE**

Durante la chiusura del bloccaggio l'interruttore a pressione non risponde. Nessuna aria compressa o problema meccanico E22.3

**6071: DIVISORE NON PRONTO**

Manca segnale Servo Ready dal convertitore di frequenza. Sovratemperatura azionamento TANI o convertitore di frequenza non pronto per operazione.

**6072: MORSA NON PRONTA**

Si è provato ad avviare il mandrino con morsa aperta o senza pezzo serrato.

Morsa blocca meccanicamente, alimentazione aria compressa non sufficiente, interruttore aria compressa difettoso, fusibile difettoso, hardware difettoso.

Controllate i fusibili o contattare il reparto di assistenza della EMCO.

**6073: DIVISORE NON PRONTO**

Causa: interruttore di prossimità di blocco difettoso.  
cablaggio difettoso.  
fusibile difettoso.

mandrino start con apparecchio divisore non bloccato.

Programma in esecuzione viene interrotto.

Azionamenti ausiliari vengono disattivati.

Rimedio: servizio apparecchio divisore automatico.  
Sbloccare apparecchio divisore.

**6074: SUPERATO TEMPO DIVISORE**

Causa: apparecchio divisore s'incepisce meccanicamente.

interruttore di prossimità di blocco difettoso.  
cablaggio difettoso.

fusibile difettoso.

alimentazione aria compressa insufficiente.

Programma in esecuzione viene interrotto.

Azionamenti ausiliari vengono disattivati.

Rimedio: verificare il pericolo di collisione, controllare

l'alimentazione di aria compressa o mettersi in contatto con il servizio assistenza clienti EMCO.

**6075: M27CON ALBERO PRINC. IN MARCIA**

Causa: errore di programmazione nel programma NC.

Programma in esecuzione viene interrotto.

Azionamenti ausiliari vengono disattivati.

Rimedio: correggere programma NC.

**7000: PROGRAMMATA PAROLA T SBAGL. !**

Posizione utensile programmata più grande di 10. Un programma CNC in esecuzione viene arrestato.

Interrompere programma con RESET, correggere programma.

**7001: M6 NON PROGRAMMATA !**

Per una sostituzione automatica dell'utensile, dopo una parola T deve essere programmato anche un comando M6.

**7007: ARRESTO AVANZAMENTO!**

Gli assi vengono arrestati dall'interfaccia robotica (ingresso robotica FEEDHOLD).

**7016: INSERIRE AZIONAMENTI AUS. !**

Gli azionamenti ausiliari sono disattivati. Premete il tasto AUX ON almeno per 0,5 s (con ciò si evita un'attivazione non intenzionale), per attivare gli azionamenti ausiliari.

**7017: AVVICINARE PUNTO DI RIF. !**

Raggiungere il punto di riferimento (Z prima di X prima di Y).

Se il punto di riferimento non è attivo, movimenti manuali sono possibili soltanto con posizione d'interruttore a chiave "operazione manuale".

**7018: COMMUTARE INTERR. CHIAVE !**

Durante l'attivazione di NC-Start l'interruttore a chiave è stato su posizione "operazione manuale".

NC-Start non può essere attivato.

Commutare l'interruttore a chiave per eseguire un programma CNC.

**7020: OPERAZIONE SPECIALE ATTIVA !**

Operazione speciale: la porta di macchina è aperta, gli azionamenti ausiliari sono attivati, l'interruttore a chiave è nella posizione "operazione manuale" e il tasto di consenso è premuto.

Gli assi possono essere traslati manualmente con porta aperta. La torretta cambiautensile non può essere girata con porta aperta. Un programma CNC può svolgersi soltanto con mandrino fer-

mo (DRYRUN) e nell'operazione blocco singolo (SINGLE).

Per ragioni di sicurezza: la funzione del tasto di consenso viene interrotta automaticamente dopo 40 s, poi il tasto di consenso deve essere lasciato e premuto di nuovo.

**7021: LIBERARE TORR. CAMBIAUT. !**

Il cambio utensile è stato interrotto.

Movimenti di traslazione non sono possibili.

Premere il tasto torretta cambiautensili nell'operazione JOG. Messaggio appare dopo l'allarme 6040.

**7022: INIZ.TORR. CAMBIAUT. !**

vedere 7021

**7023: TEMPO DI ATTESA MOTORE PRINCIPALE!**

Il convertitore di frequenza LENZE deve essere staccato per almeno 20 secondi dalla rete di alimentazione prima che possa essere effettuata una nuova accensione. Tale allarme compare per una veloce apertura/chiusura della porta (sotto i 20 secondi).

**6027: INTERRUPTORE PORTA DIFETTOSO**

L'interruttore di fine corsa della porta automatica della macchina è spostato, difettoso oppure cablato in modo errato.

Rivolgersi al servizio di assistenza clienti della EMCO.

**6028: TEMPO SUPERATO SPORTELLO**

Porta automatica bloccata, pressione aria insufficiente, fine corsa difettoso.

Controllare porte automatiche, pressione aria e fine corsa oppure rivolgersi al servizio di assistenza clienti dalla EMCO.

**6030: NESSUN PEZZO TENSIONATO**

Nessun pezzo da lavorare disponibile, contro-supporto della morsa a vite spostato, camma di commutazione spostata, hardware difettoso.

Regolare o rivolgersi al servizio di assistenza clienti dalla EMCO.

**6040: TORRETTA CONTR. DI BLOCCO STATICO**

Dopo la procedura della TP, il tamburo è spinto in basso dall'asse Z. Posizione errata del mandrino o guasto meccanico. E4.3=0 in basso

**6041: TORRETTA SUPERO TEMPO GIRO AVANTI**

Tamburo per utensili inceppato (collisione?), azionamento principale non pronto, fusibile difettoso,

guasto hardware.

L'esecuzione del programma CNC in corso viene interrotta.

Verificare presenza di una collisione, verificare fusibili o contattare il servizio di assistenza clienti della EMCO.

**6043-6046: TORR. SUPERO TEMPO GIRO INDIETRO**

Errore di posizionamento azionamento principale, errore monitoraggio della posizione (interruttore di prossimità induttivo difettoso o spostato, gioco del tamburo), fusibile difettoso, hardware difettoso.

A macchina spenta, l'asse Z potrebbe essere fuoriuscito dagli ingranaggi.

L'esecuzione del programma CNC in corso viene interrotta.

Rivolgersi al servizio di assistenza clienti della EMCO.

**6047: TORR. CAMBIAUT.TAMBURO NON BLOCCATO**

Tamburo per utensili fuoriuscito dalla posizione di bloccaggio, interruttore di prossimità induttivo difettoso o spostato, fusibile difettoso, hardware difettoso.

L'esecuzione del programma CNC in corso viene interrotta.

Rivolgersi al servizio di assistenza clienti della EMCO.

Se il tamburo per utensili è fuoriuscito dalla posizione di bloccaggio (senza difetti), procedere come segue:

Riportare il tamburo manualmente nella posizione di bloccaggio

Passare alla modalità Funzionamento MANU (JOG).

Girare l'interruttore a chiave.

Spostare la slitta Z verso l'alto, fino alla scomparsa dell'allarme.

**6048: SUPERATO TEMPO DIVISIONE**

Dispositivo divisore bloccato (collisione?), pressione aria insufficiente, hardware difettoso.

Verificare la presenza di collisioni, pressione aria oppure rivolgersi al servizio di assistenza clienti dalla EMCO.

**6049: SUPERATO TEMPO DI BLOCCAGGIO**

vedere 6048

**6050: M25 CON ALBERO PRINC. IN MARCIA**

Causa: Errore di programmazione nel programma NC.

Il programma in corso d'esecuzione verrà interrotto.

Gli azionamenti ausiliari verranno spenti.  
Rimedio: Correggere il programma NC.

**6064: AUTOMATICA DELLO SPORTELLLO  
NON PRON**

Causa: Perdita di pressione automazione porta.  
Inceppamento meccanico automazione porta.  
Interruttore di fine corsa per la posizione aperta, difettoso.  
Schede elettroniche di sicurezza difettose.  
Guasto del cablaggio.  
Fusibile difettoso.

Il programma in corso d'esecuzione verrà interrotto.  
Gli azionamenti ausiliari verranno spenti.  
Rimedio: Servizio porte automatiche.

**6069: BLOCCAGGIO TANI NON APERTO**

Nell'apertura del serraggio il pressostato non scende entro i 400ms. Pressostato difettoso o problema meccanico. E22.3

**6070: BLOCCAGGIO PRESSOSTATO TANI  
MANCANTE**

Chiudendo il bloccaggio non agisce sull'interruttore a pressione. Mancanza di aria compressa o problema meccanico. E22.3

**6071: DIVISORE NON PRONTO**

Manca Servo Ready Signal da convertitore di frequenza. Sovratemperatura azionamento TANI o convertitore di frequenza non pronto operativo.

**6072: MORSA NON PRONTA**

Si è tentato di attivare il mandrino con morsa a vite aperta o senza pezzo serrato.  
Blocco meccanico morsa a vite, pressione aria insufficiente, pressostato difettoso, fusibile difettoso, guasto hardware.  
Verificare fusibili o contattare il servizio di assistenza clienti della EMCO.

**6073: DIVISORE NON PRONTO**

Causa: Interruttore di blocco difettoso.  
Guasto del cablaggio.  
Fusibile difettoso.  
Avvio del mandrino con dispositivo divisore non bloccato.

Il programma in corso d'esecuzione verrà interrotto.  
Gli azionamenti ausiliari verranno spenti.  
Rimedio: Servizio dispositivo divisore automatico.  
Bloccare il dispositivo divisore.

**6074: SUPERATO TEMPO DIVISORE**

Causa: Bloccaggio meccanico dispositivo divisore.  
Interruttore di blocco difettoso.

Guasto del cablaggio.  
Fusibile difettoso.  
pressione aria insufficiente.

Il programma in corso d'esecuzione verrà interrotto.  
Gli azionamenti ausiliari verranno spenti.  
Rimedio: Verificare la presenza di collisioni, pressione aria oppure rivolgersi al servizio di assistenza clienti dalla EMCO.

**6075: M27CON ALBERO PRINC. IN MARCIA**

Causa: Errore di programmazione nel programma NC.

Il programma in corso d'esecuzione verrà interrotto.  
Gli azionamenti ausiliari verranno spenti.  
Rimedio: Correggere il programma NC.

**7000: PROGRAMMATA PAROLA T SBAGL. !**

È stata programmata una posizione utensile maggiore di 10.  
L'esecuzione del programma CNC in corso viene fermata.  
Interrompere il programma con il RESET, correggere il programma.

**7001: M6 NON PROGRAMMATA**

Per un cambio utensile automatico dopo la parola T va programmato anche M6.

**7007: STOP AVANZAMENTO**

Gli assi sono stati fermati dall'interfaccia robotica (immissione robotica FEEDHOLD).

**7016: INSERIRE AZIONAMENTI AUS.**

Gli azionamenti ausiliari sono disattivati. Per attivare gli azionamenti ausiliari, premere e tenere premuto il tasto AUX ON per almeno 0,5 s (in modo da prevenire l'accensione involontaria).

**7017: AVVICINARE PUNTO DI RIF.**

Posizionarsi sul punto di riferimento (Z prima di X prima di Y).  
Con il punto di riferimento non attivo, gli spostamenti manuali saranno possibili solo con l'interruttore a chiave portato su "Funzionamento manuale".

**7018: COMMUTARE INTERR. CHIAVE**

Durante l'esecuzione di avvio NC, l'interruttore a chiave era girato su "Funzionamento manuale".  
Impossibile eseguire l'avvio NC.  
Per eseguire un programma CNC, girare l'interruttore a chiave.

**7020: OPERAZIONE SPECIALE ATTIVA**

Operazione speciale: La porta della macchina è aperta, gli azionamenti ausiliari sono attivati,

l'interruttore a chiave è girato su "Funzionamento manuale" ed è stato premuto il tasto di conferma. A porta aperta, gli assi lineari possono essere spostati in manuale. La torretta portautensili non può essere orientata con la porta aperta. Un programma CNC può essere eseguito solo a mandrino fermo (DRYRUN) e in modalità Esecuzione singola (SINGLE).

Per garantire la sicurezza: Se il tasto di conferma viene premuto per oltre 40 s, la sua funzione verrà interrotta e sarà necessario rilasciarlo e ripremere lo nuovamente.

**7021: LIBERARE TORR. CAMBIAUT.**

Il cambio utensile è stato interrotto.

Gli spostamenti non sono possibili.

Portare con il tasto torretta utensili in modalità JOG. Il messaggio appare dopo l'allarme 6040.

**7022: INIZ.TORR. CAMBIAUT.**

vedere 7021

**7023: TEMPO DI ATTESA MOTORE PRINCIPALE**

Prima di riaccenderlo, isolare il convertitore di frequenza LENZE dalla rete di alimentazione per almeno 20 secondi. Questo messaggio appare, quando la porta viene rapidamente aperta/chiusa (entro 20 secondi).

**7038: LUBRIFICAZIONE DIFETTOSA !**

L'interruttore a pressione è difettoso o intasato. NC-Start non può essere attivato. Questo allarme può essere resettato soltanto attraverso innesto e disinnesto della macchina.

Contattare il reparto di assistenza della EMCO.

**7039: LUBRIFICAZIONE DIFETTOSA !**

Troppo poco lubrificante, l'interruttore a pressione è difettoso. NC-Start non può essere attivato.

Controllate il lubrificante ed effettuate un ciclo di lubrificazione regolare o contattare il reparto di assistenza della EMCO.

**7040: SPORTELLLO DI MACCHINA APERTO !**

L'azionamento principale non può essere inserito e NC-Start non può essere attivato (salvo operazione speciale).

Chiudere lo sportello per eseguire un programma CNC.

**7042: INIZ. SPORTELLLO DI MACCHINA !**

Ogni movimento e/o NC-Start è bloccato.

Aprire e chiudere lo sportello per attivare i circuiti di sicurezza.

**7043: RAGGIUNTO NO. NOM. DI PEZZI !**

Un numero preimpostato di giri di programma è stato raggiunto. NC-Start non può essere attivato. Resettare il contatore pezzi per continuare.

**7050: NESSUN PEZZO TENSIONATO**

Dopo l'innesto o un allarme la morsa non è né nella posizione finale anteriore né posteriore. NC-Start non può essere attivato.

Traslare manualmente la morsa in una posizione finale valida.

**7051: DIVISORE NON BLOCCATO !**

O il divisore si trova in una posizione indefinita a seguito dell'accensione della macchina, oppure manca il segnale di bloccaggio dopo un processo di divisione.

Disinserire il processo di divisione, controllare o regolare i bero di bloccaggio.

**7054: MORSA APERTA !**

Causa: morsa non serrata.

Attivando il mandrino principale con M3/M4 appare allarme 6072 (morsa non pronta).

Rimedio: serrare morsa.

**7055: SISTEMA DI BLOCCAGGIO UTENSILI APERTO**

Se un utensile è bloccato sul mandrino principale e il sistema di controllo non riconosce il corrispondente numero T.

Estrarre l'utensile dal mandrino principale, con la porta della macchina aperta, premendo i tasti del PC "Ctrl" e " 1 ".

**7056: DATI DI SETTAGGIO ERRATI**

Un numero utensile errato è salvato nei dati di settaggio.

Cancellare i dati di settaggio nella directory della macchina xxxxx.pls.

**7057: PORTAUTENSILI OCCUPATO**

L'utensile bloccato non può essere collocato nella torretta portautensili dato che la relativa posizione risulta essere occupata.

Estrarre l'utensile dal mandrino principale, con la porta della macchina aperta, premendo i tasti del PC "Ctrl" e " 1 ".

**7058: DISIMPEGNO ASSI**

La posizione del braccio della torretta portautensili, durante la sostituzione dell'utensile, non può essere definita inequivocabilmente.

Aprire le porte della macchina, spingere indietro il caricatore della torretta portautensili fino alla battuta. In modalità JOG muovere la testa

portafresa verso l'alto fino all'interruttore di referenziazione Z e, in seguito, individuare il punto di referenziazione.

**7087: MOTOR PROTECTION HYDRAULIC  
CLAMPING RELEASED!**

Motore idraulico difettoso, duro, errato settaggio interruttore di protezione.

Sostituire il motore o controllare l'interruttore di protezione e sostituirlo, se necessario

**7090: ELECTRICAL CABINET OVERRIDE  
SWITCH ACTIVE**

La porta del quadro elettrico può essere aperta solo con l'interruttore a chiave acceso, senza far scattare l'allarme.

Spegnere l'interruttore a chiave.

**7270: OFFSET COMPENSATION ACTIVE !**

Solo con PC-MILL 105

Compensazione offset viene causata dalla sequenza di operazione seguente:

- punto di riferimento non attivo
- macchina nel modo di riferimento
- interruttore a chiave su operazione manuale
- premere simultaneamente i tasti STRG (o CTRL) e 4

Questo deve essere effettuato se il posizionamento del mandrino non è terminato prima del procedimento di cambio utensile (finestra di tolleranza troppo grande)

**7271: COMPENSATION FINISHED,DATA  
SAVED !**

vedere 7270

**PC TURN 50 / 55 / 105 / 120 / 125 / 155**  
**Concept TURN 55 / 60 / 105 / 155 /**  
**250 / 460**  
**Concept MILL 250**  
**EMCOMAT E160**  
**EMCOMAT E200**  
**EMCOMILL C40**  
**EMCOMAT FB-450 / FB-600**

**6000: ARRESTO DI EMERGENZA**

Il tasto Arresto di Emergenza è stato premuto.  
 Il punto di riferimento va perso, gli azionamenti ausiliari vengono disattivati.  
 Eliminare la situazione di pericolo e sbloccare il tasto Arresto di Emergenza.

**6001: PLC SUPERATO TEMPO CICLO**

Gli azionamenti ausiliari vengono disinseriti.  
 Contattare il reparto di assistenza della EMCO.

**6002: PLC NESSUN PROGRAMMA INSERITO**

Gli azionamenti ausiliari vengono disinseriti.  
 Contattare il reparto di assistenza della EMCO.

**6003: PLC NESSUN MODULO DI DATI**

Gli azionamenti ausiliari vengono disinseriti.  
 Contattare il reparto di assistenza della EMCO.

**6004: PLC ERRORE MEMORIA RAM**

Gli azionamenti ausiliari vengono disinseriti.  
 Contattare il reparto di assistenza della EMCO.

**6005: K2 O K3 NON STACCATI**

Accendere e spegnere la macchina, piastrina di sicurezza difettosa.

**6006 ARRESTO DI EMERGENZA RELÈ K1  
NON STACCATO**

Accendere e spegnere la macchina, piastrina di sicurezza difettosa.

**6007 CIRCUITO DI SICUREZZA DIFETTOSO****6008: PARTECIPANTE CAN MANCANTE**

La scheda bus SPS-CAN non è rilevata dal sistema di controllo.  
 Controllare il cavo di interfaccia e la tensione di alimentazione della scheda CAN.

**6009: circuito di sicurezza difettoso****6010: AZIONAMENTO ASSE X NON PRONTO**

La scheda motore a passo è difettosa o troppo calda, un fusibile è difettoso, alimentazione dalla rete sovratensione o bassa tensione.

Un programma CNC in esecuzione viene interrotto, gli azionamenti ausiliari vengono disattivati.  
 Controllate i fusibili o contattare il reparto di assistenza della EMCO.

**6011: AZIONAMENTO ASSE C NON PRONTO**  
vedere 6010.**6012: AZIONAMENTO ASSE Z NON PRONTO**  
vedere 6010.**6013: AZIONAMENTO PRINCIPALE NON PRONTO**

L'alimentazione d'azionamento principale è difettosa o l'azionamento principale è troppo caldo, un fusibile è difettoso, alimentazione dalla rete sovratensione o bassa tensione.

Un programma CNC in esecuzione viene interrotto, gli azionamenti ausiliari vengono disattivati.  
 Controllate i fusibili o contattare il reparto di assistenza della EMCO.

**6014: MANCA VELOCITÀ MANDRINO PRINC.**

Questo allarme viene provocato, se il numero di giri mandrino si abbassa al di sotto di 20 giri/min. La causa è il sovraccarico. Modificate i dati taglio (avanzamento, numero di giri, incremento).  
 Il programma CNC viene interrotto, gli azionamenti ausiliari vengono disattivati.

**6015: MANCA VELOCITÀ MANDRINO PRINC.**  
vedere 6014**6016: SEGNALE AWZ DI AGGANCIAMENTO MANCANTE****6017: SEGNALE AWZ DI SGANCIAMENTO MANCANTE**

Per torrette portautensili agganciabili la posizione del magnete di gancio/sgancio viene controllata tramite due bersagli. Affinché la torretta portautensili possa ruotare ulteriormente bisogna assicurarsi che l'accoppiamento si trovi nel fine corsa posteriore. Analogamente per azionamento con utensili motorizzati bisogna assicurarsi che l'accoppiamento si trovi nel fine corsa anteriore.

Controllare il cablaggio, il magnete ed i beryli di fine corsa ed eventualmente procedere ad una corretta regolazione.

**6018: SEGNALI AS, K4 O K5 NONO STACCATI**  
Accendere e spegnere la macchina, piastrina di sicurezza difettosa.

**6019: MODULO DI ALIMENTAZIONE RETE NON PRONTO**  
Accendere e spegnere la macchina, modulo di rete, posizionatore dell'asse difettoso 6020 guasto nell'azionamento AWZ accendere spegnere la macchina, posizionatore dell'asse difettoso.

**6021: CONTROLLO DURATA PINZA**  
Se durante la chiusura del mezzo di serraggio il pressostato non interviene entro un secondo.

**6022: SCHEDA DEL MEZZO DI SERRAGGIO DIFETTOSA**  
Se appare in continuazione il segnale "Mezzo di serraggio bloccato" nonostante non sia stato dato alcun comando di controllo. Sostituire la scheda.

**6023: CONTROLLO PRESSIONE PINZA**  
Se in condizione di mezzo di serraggio bloccato il pressostato si disinnesci (mancanza di aria compressa per oltre 500ms).

**6024: SPORTELLO DI MACCHINA APERTO**  
Lo sportello è stato aperto durante un movimento della macchina. Un programma CNC in esecuzione viene interrotto.

**6025: COPERCHIO INGRANAGGI APERTO**  
Il coperchio ingranaggi è stato aperto durante un movimento della macchina. Un programma CNC in esecuzione viene interrotto.  
Chiudere il coperchio per continuare.

**6026: SALVAMOTORE POMPA REFRIGERANTE SCATTATO**

**6027: INTERRUPTORE PORTA DIFETTOSO**  
Il finecorsa porta della porta automatica di macchina è spostato, difettoso o cablato in modo errato.  
Contattare il reparto di assistenza della EMCO.

**6028: TEMPO SUPERATO SPORTELLO**  
La porta automatica s'incassa, alimentazione aria compressa insufficiente, interruttore finecorsa difettoso.  
Controllare porte, alimentazione aria compressa e interruttori finecorsa o contattare il reparto di assistenza della EMCO.

**6029: CONTROLLO DURATA CANNOTTO**  
Se il cannotto non raggiunge entro 10 secondi una posizione di fine corsa.  
Regolare l'unità di comando e gli interruttori di fine corsa beryli, oppure il cannotto è inceppato.

**6030: NESSUN PEZZO TENSIONATO**  
Nessun pezzo disponibile, controsupporto morsa spostato, camma di contattore spostato, hardware difettoso.  
Regolazione o contattare il reparto di assistenza della EMCO.

**6031: PINOLA FUORI USO**

**6032: TORRETTA SUPERO TEMPO GIRO AVANTI**  
vedere 6041.

**6033: IMPULSO-SYNC-Š ERRATO DEL CAMBIO**  
Hardware difettoso.  
Contattare il reparto di assistenza della EMCO.

**6037: SUPERATO TEMPO MANDRINO**  
Se durante la chiusura del mezzo di serraggio il pressostato non interviene entro un secondo.

**6039: CONTROLLO PRESSIONE MANDRINO**  
Se in condizione di mezzo di serraggio bloccato il pressostato si disinnesci (mancanza di aria compressa per oltre 500ms).

**6040: TORRETTA CONTR. DI BLOCCO STATICO**  
La torretta cambiautensili non è in una posizione bloccata, scheda d'encoder torretta cambiautensili difettosa, cablaggio difettoso, fusibile difettoso.  
Girare la torretta cambiautensili con il tasto torretta cambiautensili, controllare i fusibili o contattare il reparto di assistenza della EMCO.

**6041: TORRETTA SUPERO TEMPO GIRO AVANTI**  
Disco torretta cambiautensili si inceppa (collisione?), fusibile difettoso, hardware difettoso.  
Un programma CNC in esecuzione viene interrotto.  
Controllate per collisioni, controllate i fusibili o contattare il reparto di assistenza della EMCO.

**6042: DISTURBO TERMICO TORRETTA**  
Motore torretta cambiautensili troppo caldo.  
Con la torretta cambiautensili si devono effettuare al massimo 14 procedimenti di giro al minuto.

**6043: TORR. SUPERO TEMPO GIRO INDIETRO**

Disco torretta cambiautensili si inceppa (collisione?), fusibile difettoso, hardware difettoso.

Un programma CNC in esecuzione viene interrotto.

Controllate per collisioni, controllate i fusibili o contattare il reparto di assistenza della EMCO.

**6044: SOVRACCARICO RESIST.FRENANTE**

Ridurre variazioni di velocità nel programma.

**6045: MANCA IMPULSO-SYNC-CAMBIO UTENSILE**

Hardware difettoso.

Contattare il reparto di assistenza della EMCO.

**6046: ENCODER TORRETTA DIFETTOSO**

Fusibile difettoso, hardware difettoso..

Controllate i fusibili o contattare il reparto di assistenza della EMCO.

**6048: PIATTAFORMA NON PRONTA**

Si è provato ad avviare il mandrino con piattaforma aperta o senza pezzo serrato.

Piattaforma blocca meccanicamente, alimentazione aria compressa non sufficiente, fusibile difettoso, hardware difettoso.

Controllate i fusibili o contattare il reparto di assistenza della EMCO.

**6049: PINZA NON PRONTA**

vedere 6048.

**6050: M25 CON ALBERO PRINC. IN MARCIA**

Con M25 il mandrino principale deve essere fermo (osservare fase di terminazione, programmare eventualmente tempo di sosta).

**6055: NESSUN PEZZO TENSIONATO**

Questo allarme avviene se il dispositivo di serraggio o il canotto hanno già raggiunto una posizione finale con mandrino principale già rotante. Il pezzo è stato espulso dal dispositivo di serraggio o premuto nel dispositivo di serraggio dal canotto. Controllare impostazioni del dispositivo di serraggio, forze di serraggio, modificare valori di taglio.

**6056: CANNOTTO NON PRONTO**

Si è provato con posizione di canotto non definita ad avviare il mandrino, a muovere un asse o la torretta cambiautensili.

Canotto blocca automaticamente (collisione?), alimentazione aria compressa non sufficiente, fusibile difettoso, interruttore magnetico difettoso. Controllate per collisioni, controllate i fusibili o contattare il reparto di assistenza della EMCO.

**6057: M20/M21 CON MAND. PRINC. IN MARCIA**

Con M20/M21 il mandrino principale deve essere fermo (osservare fase di terminazione, programmare eventualmente tempo di sosta).

**6058: M25/M26 CON MANDRINO USCITO**

Per attuare il dispositivo di serraggio in un programma NC con M25 o M26, il canotto deve trovarsi nella posizione finale posteriore.

**6059: SUPERAM.TEMPO ORIENTABILE ASSE C**

Asse C non gira verso l'interno entro i 4 secondi. Causa: troppa poca pressione dell'aria e/o gruppo meccanico incastrato.

**6060: CONTROLLO CHIUSURA ASSE C**

Durante il giro verso l'interno dell'asse il finecorsa non risponde.

Controllare gruppo pneumatico, meccanico e finecorsa.

**6064: AUTOMATICA DELLO SPORTELLINO NON PRONTA**

Lo sportello s'inceppa meccanicamente (collisione?), alimentazione aria compressa non sufficiente, finecorsa difettoso, fusibile difettoso.

Controllate per collisioni, controllate i fusibili o contattare il reparto di assistenza della EMCO.

**6065: MAGAZZINO CARICATORE GUASTO**

Caricatore non pronto.

Controllare se caricatore è inserito, collegato correttamente e pronto per operazione, e/o disattivare caricatore (WinConfig).

**6066: DISPOSITIVO DI SERRAGGIO GUASTO**

Nessuna aria compressa nel dispositivo di serraggio

Controllare gruppo pneumatico e posizione degli interruttori di prossimità.

**6067: ARIA COMPRESSA MANCANTE**

Azionare l'alimentazione dell'aria compressa, controllare le regolazioni del pressostato.

**6068: SOVRATEMPERATURA MOTORE PRINCIPALE****6070: FINECORSO CANNOTTO TOCCATO**

Causa: L'asse ha raggiunto la contropunta.

Rimedio: Spostare di nuovo il carrello dalla contropunta.

**6071: RAGGIUNTO IL FINECORSO DELL'ASSE X**

Causa: L'asse ha raggiunto il fine corsa.  
Rimedio: Allontanare l'asse dal fine corsa.

**6072: RAGGIUNTO IL FINECORSO DELL'ASSE X**

si veda 6071

**6073: PROTEZIONE PORTAUTENSILE APERTA**

Causa: La protezione del mandrino è aperta  
Rimedio: Chiudere la protezione del mandrino.

**6074: IL DISPOSITIVO USB-PLC NON RISPONDE**

Accendere spegnere la macchina, controllare il cablaggio, piastrina USB difettosa.

**6075: IL FINECORSO DELL'ASSE È ATTIVO**

si veda 6071

**6077 LA MORSA NON È PRONTA**

Causa: Perdita di pressione nel sistema di serraggio.  
Rimedio: Verificare l'aria compressa e l'erogatore dell'aria.

**6078 IL SALVAVITA DEL MAGAZZINO ATTREZZI SCATTA**

Causa: Intervallo di sicurezza troppo corto.  
Rimedio: Aumentare l'intervallo di sicurezza.

**6079 IL SALVAVITA DEL CAMBIO ATTREZZO SCATTA**

si veda 6068

**6080 BLOCCAGGIO INTERRUOTORE A PRESSIONE TANI DIFETTOSO**

Causa: Chiudendo il bloccaggio non agisce sull'interruttore a pressione. Mancanza di aria compressa o problema meccanico.  
Rimedio: Verificare l'aria compressa.

**6081 IL BLOCCAGGIO TANI NON SI APRE**

si veda 6080

**6082 DISTURBO AS/SIGNALE**

Causa: Segnale Active Safety posizione X/Y errato.  
Rimedio: Resettare l'allarme con il tasto RESET o spegnere e riaccendere la macchina. Nel caso in cui il problema dovesse persistere, contattare la EMCO.

**6083 DISTURBO AS/SIGNALE**

Causa: Segnale Active Safety posizione mandrino principale/Z errato.  
Rimedio: Resettare l'allarme con il tasto RESET o spegnere e riaccendere la macchina. Nel caso in cui il problema dovesse persistere, contattare la EMCO.

**6084 DISTURBO AS/SEGNALE MODULO UE**

Causa: Segnale Active Safety modulo di alimentazione errato.  
Rimedio: Resettare l'allarme con il tasto RESET o spegnere e riaccendere la macchina. Nel caso in cui il problema dovesse persistere, contattare la EMCO.

**6085 IL RELÈ N=0 NON SI ATTIVA**

Causa: Il relè rotazione-zero non si attiva.  
Rimedio: Resettare l'allarme con il tasto RESET o spegnere e riaccendere la macchina. Nel caso in cui il problema dovesse persistere, contattare la EMCO (cambiare il relè).

**6086 SEGNALE PORTA PIC E SPS DIVERSO**

Causa: Gli ACC-PLC e USBSPS ricevono un diverso stato delle porte.  
Rimedio: Resettare l'allarme con il tasto RESET. Nel caso in cui il problema dovesse persistere, contattare la EMCO.

**6087 MOTORE ASSE A NON PRONTO**

vedere 6010

**6088 INTERRUOT. SICUREZZA QUADRO PORTA AZIONATO**

Causa: Sovraccarico azionamento porta.  
Rimedio: Resettare l'allarme con il tasto RESET o spegnere e riaccendere la macchina. Nel caso in cui il problema dovesse persistere, contattare la EMCO (sostituire il motore, l'azionamento).

**6089 MOTORE ASSE B NON PRONTO**

vedere 6010

**6090 PROT TRASPORTATORE TRUCIOLI NON ABBASSATA**

Causa: La protezione del trasportatore trucioli non è abbassata.  
Rimedio: Resettare l'allarme con il tasto RESET o spegnere e riaccendere la macchina. Nel caso in cui il problema dovesse persistere, contattare la EMCO (sostituire la protezione).

**6091 PROT. PORTA AUTOMATICA NON ABBASSATA**

Causa: La protezione della porta automatica non è abbassata.

Rimedio: Resettare l'allarme con il tasto RESET o spegnere e riaccendere la macchina. Nel caso in cui il problema dovesse persistere, contattare la EMCO (sostituire la protezione).

**6092 ARRESTO DI EMERGENZA ESTERNO****6093 FAULT AS/SIGNAL A-AXIS**

Causa: Segnale Active Safety elemento di controllo A errato.

Rimedio: Resettare l'allarme con il tasto RESET o spegnere e riaccendere la macchina. Nel caso in cui il problema dovesse persistere, contattare la EMCO.

**6095 EMERGENCY-OFF ELECTRICAL CABINET OVERHEAT**

Causa: È intervenuto il monitoraggio della temperatura.

Rimedio: Controllare il filtro e la ventola dell'armadio elettrico, alzare la temperatura di attivazione, spegnere e riaccendere la macchina.

**6096 EMERGENCY-OFF ELECTRICAL CABINET DOOR OPEN**

Causa: La porta del quadro elettrico è stata aperta senza l'attivazione dell'interruttore a chiave.

Rimedio: Chiudere la porta del quadro elettrico, spegnere e riaccendere la macchina.

**6097 EMERGENCY-OFF TEST REQUIRED**

Causa: Verifica del funzionamento dell'arresto di emergenza.

Rimedio: Premere il pulsante di ARRESTO DI EMERGENZA sul pannello di controllo e riarmarlo. Premere il tasto Reset, per resettare lo stato di ARRESTO DI EMERGENZA.

**6098 SBD: TEST STOP ERRORE EMERGENZA**

Conseguenza: Azionamenti ausiliari Off

Significato: È intervenuto l'interruttore idr. a galleggiante.

Rimedio: Rabboccare con olio idraulico.

**6099 RELAY STOP EMERGENZA DANNEGGIATO**

Conseguenza: Arresto avanzamento, blocco lettura

Significato: M10 Freno mandrino ON → Sensore Bero su 0. M11 Freno mandrino OFF → Sensore Bero su 1.

Rimedio: Controllare il sensore Bero, controllare l'elettrovalvola freno mandrino

**6100 TIMEOUT SISTEMA CONTROLLO**

Conseguenza: Disattivazione dei gruppi ausiliari.

Significato: Pressione della contropunta assente all'avvio del mandrino oppure abbassamento della pressione durante la corsa del mandrino.

Rimedio: Controllare la regolazione della pressione del dispositivo di serraggio e del pressostato corrispondente (ca. 10% al di sotto della pressione di serraggio).

Controllare il programma

**6101 CONDUTTORE NON RILASCIATO**

Conseguenza: Arresto avanzamento, blocco lettura

Significato: È stata attivata l'elettrovalvola per il movimento della contropunta, ma lo stato degli interruttori B3 e B4 resta immutato.

Rimedio: Controllare l'interruttore e le elettrovalvole.

**6102 DISFUNZIONE CONTROLLO VELOCITÀ**

Conseguenza: Arresto avanzamento, blocco lettura

Significato: In modalità automatica è stata superata la posizione prevista della contropunta.

Rimedio: Controllare la posizione prevista della contropunta e tecn. (pressione maggiore del dispositivo di serraggio, pressione minore della contropunta)

**6103 AUTOMATIC DOOR CONTACTOR NOT DE-ENERGIZED**

Conseguenza: Arresto avanzamento, blocco lettura

Significato: È stata attivata l'elettrovalvola della contropunta indietro, ma l'interruttore della contropunta indietro rimane su 0.

Rimedio: Controllare l'elettrovalvola e l'interruttore

#### **6104 PNEUMATIC FAULT**

Conseguenza: Disattivazione dei gruppi ausiliari.

Significato: Pressione di serraggio assente all'avvio del mandrino oppure abbassamento della pressione di serraggio durante la corsa del mandrino.

Rimedio: Controllare la pressione del dispositivo di serraggio e l'interruttore di pressione corrispondente.  
Controllare il programma.

#### **6105 FAULT B-AXIS**

Conseguenza: Arresto avanzamento, blocco lettura

Significato: Il sensore BERO di apertura del dispositivo di serraggio 1 non risponde.

Rimedio: Reimpostare il monitoraggio del dispositivo di serraggio (consultare le indicazioni riportate di seguito nel presente capitolo)

#### **6106 DIRCETION CHANGE MORE THAN 3SEC**

Conseguenza: Arresto avanzamento, blocco lettura

Significato: Anomalia interruttore di pressione chiusura del dispositivo di serraggio.

Rimedio: Controllare l'interruttore di pressione

#### **6107 ROTARY-AXIS CLAMPING FAULT**

Conseguenza: Disattivazione dei gruppi ausiliari.

Rimedio: Impostare correttamente il dispositivo di serraggio - non bloccare il sistema di serraggio in posizione di fine corsa (consultare le indicazioni riportate di seguito nel presente capitolo)

#### **6108 TILTING-AXIS CLAMPING FAULT**

Conseguenza: Arresto avanzamento, blocco lettura

Significato: È stata attivata l'elettrovalvola della vaschetta di raccolta avanti/indietro, ma lo stato dell'interruttore della vaschetta di raccolta avanti/indietro resta immutato.

Rimedio: Controllare l'interruttore e le elettrovalvole.

#### **6109 ERRORE VASCHETTA DI RACCOLTA ALLONTANATA**

Conseguenza: Arresto avanzamento, blocco lettura

Significato: È stata attivata l'elettrovalvola della vaschetta di raccolta allontanata/accostata, ma lo stato dell'interruttore della vaschetta di raccolta allontanata/accostata resta immutato.

Rimedio: Controllare l'interruttore e le elettrovalvole.

#### **6900 USB PLC non disponibile**

Causa: impossibile creare la comunicazione USB con la scheda di sicurezza.

Rimedio: spegnere e riaccendere la macchina. Si prega di informare il servizio di assistenza clienti EMCO qualora un'anomalia si verifichi più volte.

#### **6901 Errore relè arresto d'emergenza USB PLC**

Causa: relè di ARRESTO DI EMERGENZA USB PLC guasto.

Rimedio: spegnere e riaccendere la macchina. Si prega di informare il servizio di assistenza clienti EMCO qualora un'anomalia si verifichi più volte.

#### **6902 Errore sorveglianza di fermo X**

Causa: movimento dell'asse X non consentito nello stato d'esercizio attuale.

Rimedio: cancellare l'allarme con il tasto RESET; spegnere e riaccendere la macchina. Si prega di informare il servizio di assistenza clienti EMCO qualora un'anomalia si verifichi più volte.

**6903 Errore sorveglianza di fermo Z**

Causa: movimento dell'asse Z non consentito nello stato d'esercizio attuale.

Rimedio: cancellare l'allarme con il tasto RESET; spegnere e riaccendere la macchina. Si prega di informare il servizio di assistenza clienti EMCO qualora un'anomalia si verifichi più volte.

**6904 Errore collegamento Alive PLC**

Causa: errore in correlazione a (Watchdog) della scheda di sicurezza con PLC.

Rimedio: cancellare l'allarme con il tasto RESET; spegnere e riaccendere la macchina. Si prega di informare il servizio di assistenza clienti EMCO qualora un'anomalia si verifichi più volte.

**6906 Errore numero di giri eccessivo del mandrino**

Causa: il numero di giri del mandrino principale supera il valore massimo consentito per lo stato d'esercizio attuale.

Rimedio: cancellare l'allarme con il tasto RESET; spegnere e riaccendere la macchina. Si prega di informare il servizio di assistenza clienti EMCO qualora un'anomalia si verifichi più volte.

**6907 Errore mancato impulso di consenso dal modulo ER**

Causa: il PLC ACC non ha disattivato il modulo di alimentazione-recupero.

Rimedio: cancellare l'allarme con il tasto RESET; spegnere e riaccendere la macchina. Si prega di informare il servizio di assistenza clienti EMCO qualora un'anomalia si verifichi più volte.

**6908 Errore sorveglianza di fermo mandrino principale**

Causa: avviamento inatteso del mandrino principale nello stato d'esercizio.

Rimedio: cancellare l'allarme con il tasto RESET; spegnere e riaccendere la macchina. Si prega di informare il servizio di assistenza clienti EMCO qualora un'anomalia si verifichi più volte.

**6909 Errore consenso regolatore senza avvio mandrino**

Causa: lo sblocco regolatore del mandrino principale è stato dato dal PLC ACC senza che il tasto di avvio mandrino sia stato premuto.

Rimedio: cancellare l'allarme con il tasto RESET; spegnere e riaccendere la macchina. Si prega di informare il servizio di assistenza clienti EMCO qualora un'anomalia si verifichi più volte.

**6910 Errore sorveglianza di fermo Y**

Causa: movimento dell'asse Y non consentito nello stato d'esercizio attuale.

Rimedio: cancellare l'allarme con il tasto RESET; spegnere e riaccendere la macchina. Si prega di informare il servizio di assistenza clienti EMCO qualora un'anomalia si verifichi più volte.

**6911 Errore sorveglianza di fermo asse**

Causa: movimento dell'asse non consentito nello stato d'esercizio attuale.

Rimedio: cancellare l'allarme con il tasto RESET; spegnere e riaccendere la macchina. Si prega di informare il servizio di assistenza clienti EMCO qualora un'anomalia si verifichi più volte.

**6912 Errore velocità asse eccessiva**

Causa: l'avanzamento degli assi supera il valore massimo consentito per lo stato d'esercizio attuale.

Rimedio: cancellare l'allarme con il tasto RESET; spegnere e riaccendere la macchina. Si prega di informare il servizio di assistenza clienti EMCO qualora un'anomalia si verifichi più volte.

**6913 Errore velocità X eccessiva**

Causa: l'avanzamento dell'asse X supera il valore massimo consentito per lo stato d'esercizio attuale.

Rimedio: cancellare l'allarme con il tasto RESET; spegnere e riaccendere la macchina. Si prega di informare il servizio di assistenza clienti EMCO qualora un'anomalia si verifichi più volte.

**6914 Errore velocità Y eccessiva**

Causa: l'avanzamento dell'asse Y supera il valore massimo consentito per lo stato d'esercizio attuale.

Rimedio: cancellare l'allarme con il tasto RESET; spegnere e riaccendere la macchina. Si prega di informare il servizio di assistenza clienti EMCO qualora un'anomalia si verifichi più volte.

**6915 Errore velocità Z eccessiva**

Causa: l'avanzamento dell'asse Z supera il valore massimo consentito per lo stato d'esercizio attuale.

Rimedio: cancellare l'allarme con il tasto RESET; spegnere e riaccendere la macchina. Si prega di informare il servizio di assistenza clienti EMCO qualora un'anomalia si verifichi più volte.

**6916 ERRORE X-BERO DIFETTOSO**

Causa: Bero dell'asse X non trasmette alcun segnale.

Rimedio: Resettare l'allarme con il tasto RESET. Nel caso in cui il problema dovesse persistere, contattare la EMCO.

**6917 ERRORE Y-BERO DIFETTOSO**

Causa: Bero dell'asse Y non trasmette alcun segnale.

Rimedio: Resettare l'allarme con il tasto RESET. Nel caso in cui il problema dovesse persistere, contattare la EMCO.

**6918 ERRORE Z-BERO DIFETTOSO**

Causa: Bero dell'asse Z non trasmette alcun segnale.

Rimedio: Resettare l'allarme con il tasto RESET. Nel caso in cui il problema dovesse persistere, contattare la EMCO.

**6919 MANDRINO BERO DIFETTOSO**

Causa: Bero del mandrino principale non trasmette alcun segnale.

Rimedio: Resettare l'allarme con il tasto RESET. Nel caso in cui il problema dovesse persistere, contattare la EMCO.

**6920 INVERSIONE DIREZIONE X TROPPO LUNGA "1"**

Causa: L'inversione di direzione dell'asse X è stata inviata per più di tre secondi all'USBSPS.

Rimedio: Resettare l'allarme con il tasto RESET. Evitare lunghi tempi di avanti e indietro con la manopola. Nel caso in cui il problema dovesse persistere, contattare la EMCO.

**6921 INVERSIONE DIREZIONE Y TROPPO LUNGA "1"**

Causa: L'inversione di direzione dell'asse Y è stata inviata per più di tre secondi all'USBSPS.

Rimedio: Resettare l'allarme con il tasto RESET. Evitare lunghi tempi di avanti e indietro con la manopola. Nel caso in cui il problema dovesse persistere, contattare la EMCO.

**6922 INVERSIONE DIREZIONE Z TROPPO LUNGA "1"**

Causa: L'inversione di direzione dell'asse Z è stata inviata per più di tre secondi all'USBSPS.

Rimedio: Resettare l'allarme con il tasto RESET. Evitare lunghi tempi di avanti e indietro con la manopola. Nel caso in cui il problema dovesse persistere, contattare la EMCO.

**6923 SEGNALE PORTA PIC E SPS DIVERSO**

Causa: Gli ACC-PLC e USBSPS ricevono un diverso stato delle porte.

Rimedio: Resettare l'allarme con il tasto RESET. Nel caso in cui il problema dovesse persistere, contattare la EMCO.

**6924 ERRORE ABILITAZIONE IMPULSI MANDRINO PRINCIPALE**

Causa: L'attivazione impulsi sull'elemento di controllo del mandrino principale è stata interrotta da USBSPS, in quanto quest'ultimo non è stato tempestivamente disattivato dal PLC.

Rimedio: Resettare l'allarme con il tasto RESET. Nel caso in cui il problema dovesse persistere, contattare la EMCO.

**6925 ERRORE: CONTATTORE DI RETE!**

Causa: Il contattore di rete non risponde allo stato attuale di esercizio oppure non scatta.

Rimedio: Resettare l'allarme con il pulsante di ARRESTO DI EMERGENZA e riavviare la macchina. Se l'errore viene riscontrato ripetutamente, contattare il servizio di assistenza clienti della EMCO.

**6926 ERRORE: CONTATTORE MOTORE!**

Causa: La protezione del motore non risponde allo stato attuale di esercizio.

Rimedio: Resettare l'allarme con il pulsante di ARRESTO DI EMERGENZA e riavviare la macchina. Se l'errore viene riscontrato ripetutamente, contattare il servizio di assistenza clienti della EMCO.

**6927 ERRORE: ARRESTO DI EMERGENZA ATTIVATO!**

Causa: È stato premuto il pulsante di arresto di emergenza.

Rimedio: Riavviare la macchina.

**6928 ERRORE MONITORAGGIO DELL'ARRESTO TORRETTA PORTAUTENSILI**

Causa: Movimento della torretta portautensili non consentito nello stato attuale di esercizio.

Rimedio: Resettare l'allarme con il pulsante di ARRESTO DI EMERGENZA e riavviare la macchina. Se l'errore viene riscontrato ripetutamente, contattare il servizio di assistenza clienti della EMCO.

#### **6929 ERROR MACHINE-DOOR LOCK**

Causa: Stato blocco porta non plausibile oppure chiusura porta inefficace.

Rimedio: Resettare l'allarme con il pulsante di ARRESTO DI EMERGENZA e riavviare la macchina. Se l'errore viene riscontrato ripetutamente, contattare il servizio di assistenza clienti della EMCO.

#### **6930 ERROR PLAUSIBILITY OF MAIN SPINDLE BEROS**

Causa: Segnale del sensore del mandrino principale differente.

Rimedio: Resettare l'allarme con il pulsante di ARRESTO DI EMERGENZA e riavviare la macchina. Se l'errore viene riscontrato ripetutamente, contattare il servizio di assistenza clienti della EMCO.

#### **6931 ERROR PLAUSIBILITY QUICKSTOP-FUNCTION MAIN DRIVE**

Causa: L'attuatore dell'azionamento principale nello stato attuale di esercizio non conferma la funzione di arresto rapido.

Rimedio: Resettare l'allarme con il pulsante di ARRESTO DI EMERGENZA e riavviare la macchina. Se l'errore viene riscontrato ripetutamente, contattare il servizio di assistenza clienti della EMCO.

#### **6988 ESTENSIONE USB PER ROBOTIK NON DISPONIBILE**

Causa: L'estensione USB per Robotik non può essere gestita dall'ACC.

Rimedio: Contattare la EMCO.

#### **6999 ESTENSIONE USB PER ROBOTIK NON DISPONIBILE**

Causa: L'estensione USB per Robotik non può essere gestita dall'ACC.

Rimedio: Contattare la EMCO.

#### **7000: PROGRAMMATA PAROLA T SBAGL. !**

Posizione utensile programmata più grande di 8. Un programma CNC in esecuzione viene arrestato.

Interrompere programma con RESET, correggere programma

#### **7007: STOP AVANZAMENTO**

Nell'operazione robotica un segnale HIGH si trova all'entrata E3.7. Arresto avanzamento è attivo fino a che un segnale LOW s'accumuli all'entrata E3.7.

#### **7016: INSERIRE AZIONAMENTI AUS. !**

Gli azionamenti ausiliari sono disattivati. Premete il tasto AUX ON per almeno 0,5 s (così viene evitato l'inserimento non intenzionale), per attivare gli azionamenti ausiliari (viene provocato un impulso di lubrificazione).

#### **7017: AVVICINARE PUNTO DI RIF. !**

Avvicinate il punto di riferimento:

Se il punto di riferimento non è attivo, movimenti manuali degli assi d'avanzamento sono possibili soltanto con posizione d'interruttore a chiave "operazione manuale".

#### **7018: COMMUTARE INTERR. CHIAVE !**

Attivando NC-Start l'interruttore a chiave è stato su posizione „operazione manuale“.

NC-Start non può essere attivato.

Commutate l'interruttore a chiave per eseguire un programma CNC.

#### **7019: CONTROLLO PNEUMATICO !**

Riempire d'olio pneumatico

#### **7020: OPERAZIONE SPECIALE ATTIVA !**

Operazione speciale: la porta di macchina è aperta, gli azionamenti ausiliari sono attivati, l'interruttore a chiave è nella posizione "operazione manuale" e il tasto di consenso è premuto.

Gli assi possono essere traslati manualmente con porta aperta. La torretta cambiautensile non può essere girata con porta aperta. Un programma CNC può svolgersi soltanto con mandrino fermo (DRYRUN) e nell'operazione blocco singolo (SINGLE).

Per ragioni di sicurezza: la funzione del tasto di consenso viene interrotto automaticamente dopo 40 s, poi il tasto di consenso deve essere lasciato e premuto di nuovo.

#### **7021: LIBERARE TORR. CAMBIAUT. !**

Il cambio utensile è stato interrotto.

Avvio mandrino e NC Start non sono possibili.

Premete il tasto torretta cambiautensile nello stato RESET del controllo.

#### **7022: CONTR. DISPOSITIVO RACCOGLIPEZZO**

Superamento limite tempo del movimento di giro  
Controllare gruppo pneumatico, e/o se gruppo meccanico si è bloccato.

**7023: REGOLAZIONE PRESSOSTATO !**

Durante l'apertura e la chiusura del mezzo di serraggio il pressostato deve essere attivato/disattivato una volta.

Regolare il pressostato. Dalla versione PLC 3.10 tale allarme non è più presente.

**7024: REGOLAZIONE BERO MEZZO DI SERRAGGIO !**

Per mezzo di serraggio aperto e controllo di fine corsa attivato il corrispondente bero deve comunicare la configurazione aperta.

Controllare e regolare il bero del mezzo di serraggio, controllare i cablaggi.

**7025 TEMPO DI ATTESA MOTORE PRINCIPALE!**

Il convertitore di frequenza LENZE deve essere staccato per almeno 20 secondi dalla rete di alimentazione prima che possa essere effettuata una nuova accensione. Tale allarme compare per una veloce apertura/chiusura della porta (inferiore ai 20 secondi).

**7026 SALVAMOTORE VENTOLA MOTORE PRIN.SCATTATO!**

**7038: LUBRIFICAZIONE DIFETTOSA !**

L'interruttore a pressione è difettoso o intasato. NC-Start non può essere attivato. Questo allarme può essere resettato soltanto attraverso innesto e disinnesto della macchina.

Contattare il reparto di assistenza della EMCO.

**7039: LUBRIFICAZIONE DIFETTOSA !**

Troppo poco lubrificante, l'interruttore a pressione è difettoso. NC-Start non può essere attivato. Controllate il lubrificante ed effettuate un ciclo di lubrificazione regolare o contattare il reparto di assistenza della EMCO.

**7040: SPORTELLO DI MACCHINA APERTO !**

L'azionamento principale non può essere inserito e NC-Start non può essere attivato (salvo operazione speciale).

Chiudere lo sportello per eseguire un programma CNC.

**7041: COPERCHIO INGRANAGGI APERTO**

Il mandrino principale non può essere azionato e la modalità NC-Start non può essere attivata. Chiudere il coperchio ingranaggi per far partire un programma CNC.

**7042: INIZ. SPORTELLO DI MACCHINA !**

Ogni movimento nell'area di lavoro è bloccato. Aprire e chiudere lo sportello per attivare i circuiti di sicurezza.

**7043: RAGGIUNTO NO. NOM. DI PEZZI !**

Un numero preimpostato di giri di programma è stato raggiunto. NC-Start non può essere attivato. Resettare il contatore pezzi per continuare.

**7048: PIATTAFORMA APERTA !**

Questo messaggio indica che la piattaforma non è serrata. Sparisce appena un pezzo viene serrato.

**7049: PIATTAFORMA-NESSUN PEZZO TENS. !**

Nessun pezzo tensionato, l'inserimento del mandrino è bloccato.

**7050: PINZA APERTA !**

Questo messaggio indica che la pinza non è serrata. Sparisce appena un pezzo viene serrato.

**7051: PINZA-NESSUN PEZZO TENSIONATO!**

Nessun pezzo tensionato, l'inserimento del mandrino è bloccato.

**7052: CANNOTTO IN POS. INTERMEDIA !**

Il cannotto non è in una posizione definita. Tutti i movimenti d'asse, il mandrino e la torretta cambiautensili sono bloccati. Traslate il cannotto nella posizione finale posteriore o tensionate un pezzo con il cannotto.

**7053: CANNOTTO-NESSUN PEZZO TENSION. !**

Il cannotto è traslato fino alla posizione finale anteriore. Per continuare a lavorare dovete traslare prima il cannotto completamente indietro alla posizione finale posteriore.

**7054: NESSUN PEZZO NEL DISPOSITIVO DI!**

Non è serrato nessun pezzo, l'inserimento del mandrino è bloccato.

**7055: DISPOSITIVO DI SERRAGGIO APERTO!**

Questo messaggio indica che il dispositivo non è nello stato di serraggio. Esso sparisce, non appena che viene serrato un pezzo.

**7060 LIBERARE FINECORSO CANNOTTO !**

L'asse ha raggiunto la contropunta. Spostare di nuovo il carrello dalla contropunta.

**7061 LIBERARE FINECORSO ASSE X !**

L'asse ha raggiunto il fine corsa. Allontanare l'asse dal fine corsa.

**7062 LIBERARE FINECORSO ASSE Z !**

vedere 7061

**7063 LIVELLO OLIO LUBRIFICAZ. CENTRALIZZATA !**

Livello dell'olio troppo basso nella lubrificaz. centralizzata. Riempire di olio secondo le istruzioni per la manutenzione della macchina.

**7064 PROTEZIONE PORTAUTENSILE APERTA !**

La protezione del mandrino è aperta Chiudere la protezione del mandrino.

**7065 SALVAMOTORE POMPA REFRIGERANTE SCATTATO !**

La pompa refrigerante è surriscaldata. Controllare la pompa refrigerante per eventuali perdite o sporco. Assicurarsi che vi sia refrigerante sufficiente nell'impianto refrigerante.

**7066 CONFERMA UTENSILE !**

Dopo un cambio di utensile premere il tasto T per confermare il cambio dell'utensile.

**7067 MODO OPERATIVO MANUALE**

L'interruttore a chiave per uso speciale si trova nella posizione Allestimento (manuale).

**7068 VOLANTINO ELETTRONICO PRONTO PER ASSE X**

Il volantino di sicurezza è attivato per un movimento manuale. L'attivazione del volantino di sicurezza è controllata da un interruttore senza contatto. Con il volantino attivato l'avanzamento dell'asse può non essere attivo. Per il completamento automatico di un programma la presa del volantino deve essere rilasciata.

**7069 VOLANTINO ELETTRONICO PRONTO PER ASSE Y**

si veda 7068

**7070 VOLANTINO ELETTRONICO PRONTO PER ASSE Z**

si veda 7068

**7071 CAMBIO UTENSILE VERTICALE**

La copertura per la tensione manuale del supporto utensile è controllata da un interruttore. L'interruttore indica una chiave non idonea o una copertura lasciata aperta. Dopo la messa in tensione dell'utensile rimuovere la chiave e chiudere la copertura.

**7072 CAMBIO UTENSILE ORIZZONTALE**

La manopola per la tensione manuale dell'utensile sul mandrino orizzontale è controllata da un interruttore. L'interruttore indica una manopola stretta. Il mandrino è bloccato. Dopo la messa in tensione dell'utensile allentare la manopola.

**7073 TIRARE INDIETRO IL FINECORSO PER L'ASSE Y**

vedere 7061

**7074 CAMBIARE UTENSILE**

vedere 7061

**7074: CAMBIARE UTENSILE!**

Bloccare l'utensile programmato.

**7076: BLOCCARE IL SISTEMA LEVIGANTE DELLA TESTA DELLA FRESATRICE !**

La testa della fresatrice non ruota abbastanza. Fissare meccanicamente la testa della fresatrice (il finecorsa deve essere attivato).

**7077: IMPOSTARE LA TORRETTA PORTAUTENSILI !**

Nessun dato macchina valido per il cambio utensile disponibile. Contattare la EMCO.

**7078: L'UTENSILE FARETRA NON SI RIBALTA !**

Annullamento durante il cambio utensile. Ribaltare l'utensile faretra in modalità allestimento.

**7079: BRACCIO DI SCAMBIO NON IN POSIZIONE !**

vedere 7079

**7080: UTENSILE NON COLLEGATO CORRETTAMENTE !**

Il cono dell'utensile si trova oltre la tolleranza. L'utensile è montato ruotato di 180°. Il tensionatore Bero è spostato. Controllare l'utensile e collegare di nuovo. Se il problema dovesse verificarsi anche con altri utensili, contattare la EMCO.

**7082: IL SALVAVITA DEL TRASPORTATORE TRUCIOLI SCATTA !**

Il trasportatore trucioli è sovraccarico. Controllare il nastro di trasporto per eventuali perdite e rimuovere i trucioli rimasti bloccati.

**7083: IMMAGAZZINAMENTO ATTIVO !**

Per una gestione non caotica degli utensili è prelevato un utensile dal mandrino principale. Immagazzinare il tamburo.

**7084: APRIRE MORSA !**

La morsa non è in tensione. Mettere la morsa in tensione.

**7085 PORTARE L'ASSE DI ROTAZIONE A 0°!**

Causa: Disattivazione MOC solo con asse rotante A su 0°.

Se 4.5. è presente, l'asse rotante deve essere eseguito prima di ogni spegnimento della macchina.

Rimedio: Portare l'asse rotante a 0°.

#### **7088 ELECTRICAL CABINET OVERHEAT**

Causa: È intervenuto il monitoraggio della temperatura.

Rimedio: Controllare il filtro e la ventola dell'armadio elettrico, alzare la temperatura di attivazione.

#### **7089 ELECTRICAL CABINET DOOR OPEN**

Causa: Porta del quadro elettrico aperta.

Rimedio: Chiudere la porta del quadro elettrico.

#### **7091 WAIT FOR USB-I2C SPS**

Causa: Impossibile stabilire la comunicazione con USB-I2C SPS.

Rimedio: Se il messaggio non scompare da solo, spegnere e riaccendere la macchina. Se il messaggio permane anche dopo lo spegnimento, contattare il servizio di assistenza clienti della EMCO.

#### **7092 TEST STOP ACTIVE**

Causa: È attivo il test per il controllo delle funzioni di sicurezza.

Rimedio: Attendere il termine del test di sicurezza.

#### **7093 SET REFERENCE POINT**

Causa: Da parte dell'utente è stata attivata la modalità di acquisizione del punto di riferimento.

#### **7094 27 7094 SET X-REFERENCE POINT**

Causa: Il valore di riferimento dell'asse X è stato applicato al file acc.msds.

#### **7095 SET Y-REFERENCE POINT**

Causa: Il valore di riferimento dell'asse Y è stato applicato al file acc.msds.

#### **7096 SET Z-REFERENCE POINT**

Causa: Il valore di riferimento dell'asse Z è stato applicato al file acc.msds.

#### **7097 FEED OVERRIDE 0**

Causa: La manopola del potenziometro di regolazione - Override (variazione di avanzamento) è stata, da parte dell'utente, impostata su 0%.

#### **7098 FRENO MANDRINO 1 ATTIVO**

Conseguenza: Arresto del mandrino.

#### **7099 CONTROPUNTA SI PORTA IN AVANTI**

Conseguenza: Blocco lettura

Significato: M21 programmato → Interr. di pressione contropunta avanti non ancora 1

Rimedio: viene resettato in automatico con l'interr. di pressione avanti

#### **7100 CONTROPUNTA SI PORTA INDIETRO**

Conseguenza: Blocco lettura

Significato: M20 programmato → Interr. di fine corsa contropunta indietro non ancora 1

Rimedio: viene resettato in automatico con l'interr. di fine corsa indietro

#### **7101 MANCA PUNTO DI RIFERIMENTO TORRETTA**

Conseguenza: Arresto avanzamento, blocco lettura

Significato: All'avvio NC, la torretta portautensili non è ancora registrata.

Rimedio: Registrare la torretta portautensili con il rispettivo tasto in modalità JOG.

#### **7102 TORRETTA PORTAUTENSILI ATTIVA**

Conseguenza:

#### **7103 DISPOSITIVO DI SERRAGGIO 1 NELLA POSIZIONE DI FINECORSA**

Conseguenza: Inibizione avvio NC ed azionamento principale - avvio, arresto mandrino S1

Significato: Il trasduttore analogico identifica nella posizione di bloccaggio quella di finecorsa

Rimedio: Modificare il campo di serraggio del dispositivo di serraggio (consultare le indicazioni riportate di seguito nel presente capitolo)

**7104 CONTROPUNTA IN POSIZIONE INTER-  
MEDIA**

Conseguenza: Arresto avanzamento/blocco lettura

**7105 ACQUISITO IL PUNTO DI RIFERIMENTO  
DELL'UTENSILE MOTORIZZATO**

Conseguenza:

**7900 INIZIALIZZARE ARRESTO DI EMER-  
GENZA!**

Causa: Necessario inizializzare il pulsante di arresto di emergenza.

Rimedio: Premere e riarmare il pulsante di arresto di emergenza.

**7901 INIZIALIZZARE SPORTELLI MACCHINA!**

Causa: Necessario inizializzare le porte della macchina.

Rimedio: Aprire e chiudere le porte della macchina.

**7106 ACQUISITO IL PUNTO DI  
RIFERIMENTO A**

Causa: Il valore di riferimento dell'asse A è stato applicato al file acc.msđ.

## Allarmi dai dispositivi di input

### 1700 - 1899

Questi allarmi e messaggi verranno emessi dal sistema di controllo.

#### 1701 Errore in RS232

Causa: Impostazione porta seriale non valida o collegamento con la tastiera seriale interrotto.

Rimedio: Controllare l'impostazione della porta seriale e/o spegnere/riaccendere la tastiera e verificare il cablaggio.

#### 1703 Tastiera esterna non disponibile

Causa: Impossibile stabilire collegamento con la tastiera esterna.

Rimedio: Controllare l'impostazione della tastiera esterna e/o verificare il cablaggio.

#### 1704 Tastiera est: errore somma di controllo

Causa: Errore nella trasmissione

Rimedio: Il collegamento con la tastiera verrà ripristinato in automatico. Qualora dovesse fallire, spegnere/riaccendere la tastiera.

#### 1705 Tastiera est: errore generico

Causa: La tastiera collegata segnala un errore.

Rimedio: Staccare e riattaccare la tastiera. In caso di ricomparsa, contattare l'assistenza della EMCO.

#### 1706 Errore USB generico

Causa: Errore nella comunicazione USB

Rimedio: Staccare e riattaccare la tastiera. In caso di ricomparsa, contattare l'assistenza della EMCO.

#### 1707 Tastiera est: assenza LED

Causa: Alla tastiera è stato inviato un comando LED errato.

Rimedio: Contattare l'assistenza EMCO.

#### 1708 Tastiera est: comando ignoto

Causa: Alla tastiera è stato inviato un comando sconosciuto.

Rimedio: Contattare l'assistenza EMCO.

#### 1710 Installation of Easy2control is damaged!

Causa: Errata installazione di Easy2control

Rimedio: Reinstallare il software e/o contattare l'assistenza della EMCO

#### 1711 Initialization of Easy2Control failed!

Causa: Manca il file di configurazione onscreen.ini per Easy-2control.

Rimedio: Reinstallare il software e/o contattare l'assistenza della EMCO

#### 1712 USB-Dongle for Easy2control could not be found!!

Causa: Dongle USB per Easy2control non collegato. Easy2control è visualizzato, ma non può essere controllato.

Rimedio: Collegare Dongle USB per Easy2control

#### 1801 Assenza tabella asseg. tastiera

Causa: Impossibile trovare il file con l'assegnazione delle funzioni ai tasti.

Rimedio: Reinstallare il software e/o contattare l'assistenza della EMCO

#### 1802 Collegamento alla tastiera perso

Causa: Collegamento alla tastiera seriale interrotto.

Rimedio: Spegnere/riaccendere la tastiera e verificare il cablaggio.

## Allarmi controller assi 8000 - 9000, 22000 - 23000, 200000 - 300000

### 8000 Errore fatale AC

#### 8100 Errore fatale AC

Causa: errore interno

Rimedio: installare il software nuovamente o se necessario, installare nuovamente, comunicare errore all'EMCO.

#### 8101 Errore di inizializzazione AC

vedere 8101.

#### 8102 Errore di inizializzazione AC

vedere 8101.

#### 8103 Errore di inizializzazione AC

vedere 8101.

#### 8104 Errore di sistema AC

vedere 8101.

#### 8105 Errore di inizializzazione AC

vedere 8101.

#### 8106 Non trovata scheda PC-COM

Causa: scheda PC-COM non può essere comandata (eventualmente non installata).

Rimedio: installare scheda, impostare altri indirizzi con jumper

#### 8107 La scheda PC-COM non funziona

vedere 8106.

#### 8108 Errore fatale sulla scheda PC-COM

vedere 8106.

#### 8109 Errore fatale sulla scheda PC-COM

vedere 8106.

#### 8110 PC-COM: omissio il messaggio di init

Causa: errore interno

Rimedio: installare nuovamente il software o se necessario, installare nuovamente, comunicare errore all'EMCO.

#### 8111 PC-COM: configurazione errata

vedere 8110.

#### 8113 Dati non validi (pccom.hex)

vedere 8110.

#### 8114 Errore di programma su PC-COM

vedere 8110.

#### 8115 PC-COM: omissio packet acknowledge

vedere 8110.

#### 8116 PC-COM: errore di startup

vedere 8110.

#### 8117 Errore fatale nei dati (pccom.hex)

vedere 8110.

#### 8118 Errore di inizializzazione AC

vedere 8110, eventualm. troppo poca memoria RAM

#### 8119 PC interrupt no. non valido

Causa: il numero PC interrupt non può essere utilizzato.

Rimedio: rilevare numeri interrupt liberi (permessi: 5,7,10, 11, 12, 3, 4 e 5) con programma sistema nel controllo di sistema Windows 95 ed entrare questo numero in WinConfig.

#### 8120 PC interrupt no. non mascherabile

vedere 8119

#### 8121 Comando invalido per PC-COM

Causa: errore interno o cavo difettoso

Rimedio: controllare cavo (avvitare); avviare nuovamente software o se necessario installare nuovamente, comunicare errore all'EMCO.

#### 8122 Overrun sulla mailbox AC Interna

Causa: errore interno

Rimedio: avviare nuovamente software o se necessario installare nuovamente, comunicare errore all'EMCO.

#### 8123 Errore di apertura sul file di registrazione

Causa: errore interno

Rimedio: avviare nuovamente software o se necessario installare nuovamente, comunicare errore all'EMCO.

#### 8124 Errore di scrittura sul file di registrazione

Causa: errore interno

Rimedio: avviare nuovamente software o se necessario installare nuovamente, comunicare errore all'EMCO.

#### 8125 Memoria non valida per il buffer di registrazione

Causa: troppo poca memoria RAM, tempo di registrazione troppo grande.

Rimedio: avviare nuovamente software, se necessario eliminare driver ecc. per far disponibile memoria, diminuire tempo di registrazione.

#### 8126 Overrun nella Interpolazione AC

Causa: eventualmente capacità di calcolo non sufficiente .

Rimedio: impostare tempo interrupt più lungo con WinConfig. Così può risultare tuttavia una precisione di via peggiore.

#### 8127 Memoria insufficiente

Causa: troppo poca memoria RAM

Rimedio: terminare altri programmi in esecuzione, avviare nuovamente software, se necessario eliminare driver ecc. per rendere disponibile memoria.

**8128 Messaggio invalido su AC**

Causa: errore interno

Rimedio: avviare nuovamente software o se necessario installare nuovamente, comunicare errore all'EMCO.

**8129 Dati MSD invalidi - axisconfig.**

vedere 8128.

**8130 Errore di init interno AC**

vedere 8128.

**8131 Errore di init interno AC**

vedere 8128.

**8132 Asse richiesto da più canali**

vedere 8128.

**8133 Blocco di memoria NC Insufficiente**

vedere 8128.

**8134 Più punti di centro programmati**

vedere 8128.

**8135 Nessun punto di centro programmato**

vedere 8128.

**8136 Raggio di cerchio troppo piccolo**

vedere 8128.

**8137 Specifica invalida per Helix**

Causa: asse errato per elica. La combinazione assiale degli assi circolari e lineari non è giusta.

Rimedio: correggere programma.

**8140 La Macchina (ACIF) non risponde**

Causa: macchina non inserita o collegata.

Rimedio: inserire e/o collegare macchina.

**8141 PC-COM: errore interno**

Causa: errore interno

Rimedio: avviare nuovamente software o se necessario installare nuovamente, comunicare errore all'EMCO.

**8142 ACIF: Errore di programma**

Causa: errore interno

Rimedio: avviare nuovamente software o se necessario installare nuovamente, comunicare errore all'EMCO.

**8143 ACIF: omesso packet acknowledge**

vedere 8142.

**8144 ACIF: errore di startup**

vedere 8142.

**8145 Errore fatale nei dati (acif.hex)**

vedere 8142.

**8146 Richiesta multipla per un asse**

vedere 8142.

**8147 Stato invalido per PC-COM (DPRAM)**

vedere 8142.

**8148 PC-COM: comando non valido**

vedere 8142.

**8149 PC-COM: comando non valido (Len)**

vedere 8142.

**8150 ACIF: errore fatale**

vedere 8142.

**8151 AC: errore di inizializzazione (RPG file mancante)**

vedere 8142.

**8152 AC: errore di inizializzazione (formato file RPG)**

vedere 8142.

**8153 Timeout del programma FPGA su ACIF**

vedere 8142.

**8154 Comando non valido al PC-COM**

vedere 8142.

**8155 FPGA packet acknowledge invalido**

vedere 8142 e/o errore hardware su scheda ACIF (contattare il servizio della EMCO).

**8156 Sync entro 1.5 revol. non trovato**

vedere 8142 e/o errore hardware dell'interruttore di prossimità (contattare il servizio della EMCO).

**8157 Dati registrati**

vedere 8142.

**8158 Larghezza Bero troppo ampia (riferimento)**

vedere 8142 e/o errore hardware dell'interruttore di prossimità (contattare il servizio della EMCO).

**8159 Funzione non implementata**

Significato: questa funzione non può essere effettuata nell'operazione normale.

**8160 Perdita sincronizzazione assi 3..7**

Causa: asse gira a vuoto, slitta blocca, la sincronizzazione assiale è stata persa.

Rimedio: raggiungere punto di riferimento.

**8161 Asse X: errore fatale di sistema**

Perdita di passo del motore a passo. Cause:

- asse bloccato meccanicamente
- cinghia asse difettosa
- distanza interruttore di prossimità troppo grande (>0,3mm) o interr. di prossimità difettoso
- Guasto motore a passo

**8162 Asse Y: perdita sincronizzazione**

vedere 8161

**8163 Asse Z: perdita sincronizzazione**

vedere 8161

**8164 Superamento limiti software asse 3..7**

Causa: asse alla fine dell'area di traslazione

Rimedio: muovere asse indietro

**8168 Superamento limiti software asse 3..7**

Causa: asse alla fine dell'area di traslazione

Rimedio: muovere asse indietro

**8172 Errore di comunicazione con la macchina**

Causa: errore interno

Rimedio: avviare nuovamente software o se necessario installare nuovamente, comunicare errore all'EMCO.

Controllare collegamento macchina PC, eliminare eventualmente sorgenti di disturbo.

**8173 INC mentre il programma NC è attivo**

Rimedio: Interrompere il programma tramite NC-Stop o Reset. Spostare gli assi.

**8174 INC non permesso**

Causa: L'asse è attualmente in movimento

Rimedio: Attendere che gli assi siano fermi e poi spostare gli assi stessi.

**8175 MSD file non può essere aperto**

Causa: errore interno

Rimedio: avviare nuovamente software o se necessario installare nuovamente, comunicare errore all'EMCO.

**8176 PLS file non può essere aperto**

vedere 8175.

**8177 PLS file non può essere aperto**

vedere 8175.

**8178 PLS file non può essere aperto scritto**

vedere 8175.

**8179 ACS file non può essere aperto**

vedere 8175.

**8180 ACS file non può essere aperto**

vedere 8175.

**8181 ACS file non può essere scritto**

vedere 8175.

**8183 Rapporto troppo elevato**

Causa: Il rapporto di riduzione scelto per la macchina non è permesso.

**8184 Comando di interpolazione non valido****8185 Cambio di dati MSD proibito**

vedere 8175.

**8186 Il file MSD non può essere aperto**

vedere 8175.

**8187 Errore nel programma PLC**

vedere 8175.

**8188 Comando invalido di rapporto**

vedere 8175.

**8189 Assegnamento di canale non valido**

vedere 8175.

**8190 Canale invalido all'interno del messaggio**

vedere 8175.

**8191 Unità di jog feed invalida**

Causa: La macchina non permette l'avanzamento della rotazione in modalità JOG

Rimedio: Richiedere l'aggiornamento software dalla EMCO

**8192 Asse non valido nel comando**

vedere 8175.

**8193 Errore fatale nel PLC**

vedere 8175.

**8194 Filettatura senza lunghezza**

Causa: Le coordinate obbiettivo programmate sono identiche alle coordinate iniziali

Rimedio: Correggere le coordinate obbiettivo

**8195 Nessun angolo di filetto specificato**

Rimedio: programmare passo della filettatura

**8196 Troppi assi per filettare**

Rimedio: programmare al mass. 2 assi per filettatura.

**8197 Filettatura non abbastanza lunga**

Causa: lunghezza filettatura troppo corta.

Nel passaggio da una filettatura a un'altra la lunghezza della seconda filettature deve bastare per filettare una filettatura corretta.

Rimedio: allungare seconda filettatura o sostituire con un pezzo lineare (G1) .

**8198 Errore interno (troppi filetti)**

vedere 8175.

**8199 Errore interno (stato del filetto)**

Causa: errore interno

Rimedio: avviare software nuovamente o se necessario installare nuovamente, comunicare errore all'EMCO.

**8200 Filettatura senza mandrino acceso**

Rimedio: inserire mandrino

**8201 Errore interno di filettatura (IPO)**

vedere 8199.

**8202 Errore interno di filettatura (IPO)**

vedere 8199.

**8203 Errore AC fatale (0-ptr IPO)**

vedere 8199.

**8204 Errore di inizializzazione: PLC/IPO attivo**

vedere 8199.

**8205 Tempo di run del PLC superato**

Causa: capacità di calcolo troppo bassa.

**8206 Inizializzazione invalida del gruppo M del PLC**

vedere 8199.

**8207 Dati macchina del PLC invalidi**

vedere 8199.

**8208 Messaggio di applicazione invalido**

vedere 8199.

**8212 Rotazione asse non permessa**

vedere 8199.

**8213 La rotazione dell'asse non può essere interpolata**

**8214 La rotazione dell'asse non può essere interpolata**

**8215 Stato non valido**

vedere 8199.

**8216 Nessun asse in rotazione per cambio asse**

vedere 8199.

**8217 Tipo di asse non valido**

Causa: Commutazione in modalità asse rotondo per mandrino in movimento

Rimedio: Arrestare il mandrino e procedere alla commutazione in modalità asse rotondo.

**8218 Riferimento ad un asse non selezionato!**

vedere 8199.

**8219 Filettatura non permessa senza encoder di mandrino!**

Causa: Filettatura e maschiatura possibile solo per mandrini con encoder

**8220 Lunghezza del buffer superata nel messaggio PC!**

vedere 8199.

**8221 Rilascio di mandrino non attivo!**

vedere 8199.

**8222 Nuovo mandrino principale non valido**

Causa: Il mandrino master stabilito durante la commutazione del mandrino master non è valido.

Rimedio: Correggere il numero del mandrino.

**8224 Stop non valido**

vedere 8199.

**8225 Parametri errati in BC\_MOVE\_TO\_IO!**

Causa: La macchina non è configurata per un tastatore di misura. Traslazione con asse rotondo in modalità tastatore di misura non permessa.

Rimedio: Allontanare il movimento dell'asse rotondo dalla traslazione.

**8226 Commutazione asse rotondo non permessa (impostazione MSD)!**

Causa: Il mandrino fissato non ha un asse rotondo

**8228 Commutazione asse rotondo non permessa con assi mossi!**

Causa: L'asse rotondo si sposta durante la commutazione nel campo di esercizio del mandrino.

Rimedio: Arrestare l'asse rotondo prima della commutazione.

**8229 Innesto mandrino non permesso con asse rotondo attivo!**

**8230 Start programma non permesso, poiché asse rotondo non è commutato su mandrino!**

**8231 Configurazione assi (MSD) non valida per TRANSMIT!**

Causa: Transmit non possibile per questa macchina.

**8232 Configurazione assi (MSD) non valida per TRACYL!**

Causa: Tracyl non possibile per questa macchina.

**8233 Asse non disponibile durante TRANSMIT/TRACYL!**

Causa: Programmazione dell'asse rotondo durante Transmit/Tracyl non permessa.

**8234 Abilitazione regolatore tolta da SPS durante interpolazione assi!**

Causa: errore interno

Rimedio: cancellare l'errore con Reset e comunicarlo alla EMCO.

**8235 Interpolazione senza abilitazione di regolatore da PLC!**

vedere 8234.

**8236 Attivazione TRANSMIT/TRACYL non permessa con asse/mandrino mosso!**

vedere 8234.

**8237 Passaggio polo in TRANSMIT!**

Causa: Il passaggio per le coordinate X0 Y0 durante Transmit non permesso.

Rimedio: Modificare il movimento di traslazione.

**8238 Limite avance TRANSMIT superato!**

Causa: Il movimento di traslazione è troppo vicino alle coordinate X0 Y0. Per mantenere l'avanzamento programmato, dovrebbe essere superata la massima velocità dell'asse rotondo.

Rimedio: Ridurre l'avanzamento. In WinConfig nelle regolazioni MSD presso Dati MSD generali / Limitazione avanzamento asse C impostare il valore corrispondente a 0.2 . In tal modo l'avanzamento verrà automaticamente ridotto in vicinanza delle coordinate X0 Y0.

**8239 DAU ha superato limite 10V!**

Causa: errore interno

Rimedio: cancellare l'errore con Reset e comunicarlo alla EMCO.

**8240 Funzione non permessa con trasformazione attiva (TRANSMIT/TRACYL)!**

Causa: Le modalità Jog e INC durante Transmit in X/C e per Tracyl nell'asse rotondo non permesse.

**8241 TRANSMIT non è abilitato (MSD)!**

Causa: Transmit non possibile per questa macchina.

**8242 TRACYL non è abilitato (MSD)!**

Causa: Tracyl non possibile per questa macchina.

**8243 Asse rotondo non permesso con trasformazione attiva!**

Causa: Programmazione dell'asse rotondo durante Transmit/Tracyl non permessa.

**8245 Raggio TRACYL = 0!**

Causa: Durante la selezione di Tracyl è stato impiegato un raggio pari a 0.

Rimedio: Correggere il raggio

**8246 Compensazione offset non permessa in questo stato!**

vedere 8239.

**8247 Compensazione offset: File MSD non può essere scritto!****8248 Allarme ciclico di supervisione!**

Causa: La comunicazione con la tastiera della macchina è interrotta

Rimedio: Riavviare il software o reinstallarlo, comunicare l'errore alla EMCO.

**8249 Supervisione fermo asse - allarme!**

vedere 8239.

**8250 Asse mandrino non è nell'operazione asse rotondo!**

vedere 8239.

**8251 Manca passo presso G331/G332!**

Causa: Passo della filettatura mancante o coordinate di partenza ed obiettivo identiche

Rimedio: Programmare il passo della filettatura. Correggere le coordinate obiettivo.

**8252 Vari o nessun asse lineare programmato presso G331/G332!**

Rimedio: Programmare un solo distinto asse lineare.

**8253 Manca valore numero giri presso G331/G332 e G96!**

Causa: Nessuna velocità di taglio programmata.

Rimedio: Programmare la velocità di taglio.

**8254 Valore per lo spostamento del punto di start della filettatura invalido!**

Causa: Punto di start della filettature oltre il range compreso tra 0 e 360°.

Rimedio: Correggere il punto di start della filettatura.

**8255 Punto di riferimento è fuori dell'area valida (finecorsa SW)!**

Causa: Punto di riferimento definito al di fuori dell'area del fine corsa SW.

Rimedio: Correggere il punto di riferimento in Win-Config.

**8256 Numero di giri troppo basso per G331!**

Causa: Durante la maschiatura è diminuito il numero di giri del mandrino. Eventualmente è stato impiegato un passo sbagliato o il carotaggio non è corretto.

Rimedio: Correggere il passo della filettatura. Adattare il diametro del carotaggio.

**8257 Modulo tempo reale non attivo o scheda PCI non trovata!**

Causa: ACC non può essere attivato correttamente o la carta PCI in ACC non è stata riconosciuta.

Rimedio: Comunicare l'errore alla EMCO.

**8258 Errore durante l'assegnazione dei dati Linux!**

vedere 8239.

**8259 Filettatura successiva difettosa!**

Causa: Per una catena di filettatura, un set è stato programmato senza la filettatura G33.

Rimedio: Correggere il programma.

**8261 Filettatura successiva invalida all'interno della catena del filetto !**

Causa: La filettatura successiva, in una catena di filettatura, non è stata programmata. Il numero deve concordare con il valore definito precedentemente in SETTHRE-ADDCOUNT().

Rimedio: Correggere il numero di filettatura nella catena di filettatura. Aggiungere la filettatura.

**8262 Segni di riferimento troppo distanti !**

Causa: Le regolazioni del righello millimetrato sono state modificate o il righello millimetrato è difettoso.

Rimedio: Correggere le regolazione. Contattare la EMCO

**8263 Segni di riferimento troppo vicini !**

vedere 8262.

**8265 Asse sbagliato o non selezionato durante il cambio!**

Causa: errore interno.

Rimedio: Si prega di informare il servizio di assistenza clienti EMCO.

**8266 Aggiunto utensile non idoneo**

Causa: L'utensile programmato non è presente in magazzino.

Rimedio: Correggere il numero dell'utensile o caricare l'utensile in magazzino.

**8267 Variazione velocità troppo elevata**

Causa: La velocità ideale e la velocità effettiva dell'asse si discostano troppo l'una dell'altra.

Rimedio: Avviare nuovamente il programma con un avanzamento ridotto. Se il problema non si risolve, contattare la EMCO.

**8269 La rotazione dell'USBSPS non corrisponde a quella dell'ACC**

Causa: USBSPS e ACC hanno memorizzate ro-

tazioni diverse.

Rimedio: Resettare l'allarme con il tasto RESET. Nel caso in cui il problema dovesse persistere, contattare la EMCO.

**8270 Interruttore di riferimento difettoso**

Causa: L'interruttore di riferimento ha agito al di fuori dello range specificato..

Rimedio: Resettare l'allarme con il tasto RESET. Nel caso in cui il problema dovesse persistere, contattare la EMCO.

**8271 Carico utensile in posizione bloccata non consentito**

Causa: Si è tentato di accostare l'utensile ad una posizione bloccata del magazzino..

Rimedio: Scegliere un posto libero, non bloccato nel magazzino e portare l'utensile nel magazzino..

**8272 Vecchia versione PLC, necessario eseguire Update**

Causa: Versione PLC troppo vecchia per supportare pienamente la gestione randomizzata degli utensili..

Rimedio: Eseguire l'aggiornamento del PLC..

**8273 Sovraccarico mandrino**

Causa: Sovraccarico del mandrino con successivo calo di velocità durante la lavorazione (velocità prevista dimezzata per oltre 500ms)..

Rimedio: Resettare l'allarme con il tasto RESET. Modificare i dati di taglio (avanzamento, velocità, profondità di taglio).

**8274 Definire l'utensile prima di caricare**

Causa: L'utensile deve essere definito nella lista utensili per poterlo trasferire nel mandrino.

Rimedio: Creare l'utensile nella lista utensili, poi procedere al caricamento.

**8275 Could not read position from absolute encoder**

Causa: Impossibile leggere la posizione dell'encoder dei valori assoluti.

Rimedio: Spegner e riaccendere la macchina. Se l'errore viene riscontrato ripetutamente, contattare il servizio di assistenza clienti della EMCO.

**8276 Physical axis left the valid travel range**

Causa: Un asse con l'encoder assoluto è al di fuori del campo di spostamento valido.

Rimedio: Spegner e riaccendere la macchina. Se l'errore viene riscontrato ripetutamente, contattare il servizio di assistenza clienti della EMCO.

**8277 Physical axis left the valid travel range**

Causa: Errore nei comandi Sinamics.

Rimedio: Spegner e riaccendere nuovamente la macchina. Se l'errore persiste, rivolgersi alla EMCO.

**8278 Control not compatible with ACpn**

Causa: Il sistema di controllo WinNC utilizzato è incompatibile con macchina ACpn.

Rimedio: Installare un sistema di controllo WinNC compatibile con Acpn.

**8279 Connection to drive got lost**

Causa: Collegamento tra Acpn e CU320 interrotto.

Rimedio: Spegner e riaccendere la macchina. Se l'errore viene riscontrato ripetutamente, contattare il servizio di assistenza clienti della EMCO.

**8704 Manca override di avanzamento, RE-POS non viene eseguito**

Causa: Il comando REPOS non viene eseguito, in quanto l'override dell'avanzamento è impostato su 0%..

Rimedio: Modificare l'override dell'avanzamento e riattivare REPOS..

**8705 Manca override di avanzamento, RE-POS non viene eseguito**

Causa: Gli utensili verranno riorganizzati con la gestione randomizzata degli utensili, in modo da consentire la modalità non randomizzata (utensile 1 sul posto 1, utensile 2 sul posto 2, etc.).

Rimedio: Attendere il termine della riorganizzazione. Il report verrà cancellato dal sistema di controllo..

**8706 Riorganizzazione utensili attivata**

Causa: Il sistema di controllo è stato cambiato con la gestione randomizzata degli utensili attiva.

Rimedio: Per resettare l'allarme, controllare la tabella degli utensili e di posti.

**8707 Nuovo controllo - controllare la tabella utensili**

Causa: Si è tentato di chiudere il sistema di controllo, nonostante gli azionamenti ausiliari siano ancora attivi.

Rimedio: Disattivare gli azionamenti ausiliari e chiudere il sistema di controllo.

**8710 Initiating communication with drives**

Causa: Acpn stabilisce il collegamento con i comandi Sinamics.

Rimedio: Attendere il termine dell'operazione.

**8712 JOGGING IN X E C DURANTE TRANSMIT DISATTIVATO**

Causa: Con la trasformazione della parte anteriore attiva, non è possibile effettuare il jogging negli assi X e C.

**22000 Cambio di rapporto non permesso**

Causa: Cambio di rapporto durante il movimento del mandrino.

Rimedio: Arrestare il mandrino e compiere il cambio di rapporto.

**22270 Avanzamento troppo elevato (filettatura)**

Causa: Passo di filettatura troppo grosso/mancante, l'avanzamento per la filettatura raggiunge l'80% della corsa rapida

Rimedio: Correggere il programma, minor passo o minor numero di giri per la filettatura

**200.000 fino a 300.000 sono allarmi specifici degli azionamenti che vengono emessi solo in abbinamento all'allarme # "8277 Errore Sinamics".**

Per tutti gli allarmi non elencati, rivolgersi al servizio di assistenza clienti della EMCO

**201699 - "SI P1 (CU): Test dei tracciati di arresto necessario"**

Causa: È necessario un test dei percorsi di spegnimento. La macchina resta pronta per l'uso.

Rimedio: Il test verrà eseguito in automatico al riavvio del sistema di controllo WinNC.

**2035014 TM54F: Arresto di prova necessario**

Causa: È necessario effettuare un arresto di prova.

Rimedio: Chiudere WinNC e riavviare. La prova verrà effettuata in automatico al riavvio di WinNC.

## Messaggi controller assi

### **8700 Prima dell'avvio programma eseguire REPOS in tutti gli assi**

Causa: Dopo l'arresto del programma si è fatto procedere gli assi con il volante oppure con i tasti Jog e si è cercato di far proseguire il programma.

Rimedio: Prima di un nuovo avvio del programma eseguire con "REPOS" un riavviamento degli assi sul contorno.

### **8701 Nessun arrestoCN durante taratura di offset**

Causa: La macchina esegue una taratura Offset automatica. In questo momento un arresto CN non è possibile.

Rimedio: Attendete fino a che la taratura Offset viene terminata ed in seguito arrestate il programma con l'arresto CN.

### **8702 Nessun arrestoCN durante rettilineo d'avviamento dopo ciclo blocco**

Causa: Al momento la macchina completa l'avanzamento e con ciò mette in funzione l'ultima posizione programmata. Nel frattempo un arresto CN non è possibile.

Rimedio: Attendete fino a che la posizione è stata messa in funzione e in seguito arrestate il programma con l'arresto CN.

### **8703 Fine registrazione dati**

La registrazione dei dati è stata completata e il file record.acp è stato copiato nell'indice delle installazioni.

### **8705 Manca override di avanzamento, REPOS non viene eseguito**

Causa: Il comando REPOS non viene eseguito, in quanto l'override dell'avanzamento è impostato su 0%..

Rimedio: Modificare l'override dell'avanzamento e riattivare REPOS..

### **8706 Riorganizzazione utensili attivata**

Causa: Gli utensili verranno riorganizzati con la gestione randomizzata degli utensili, in modo da consentire la modalità non randomizzata (utensile 1 sul posto 1, utensile 2 sul posto 2, etc.).

Rimedio: Attendere il termine della riorganizzazione. Il report verrà cancellato dal sistema di controllo..

### **8707 Nuovo controllo - controllare la tabella utensili**

Causa: Il sistema di controllo è stato cambiato con la gestione randomizzata degli utensili attiva.

Rimedio: Per resettare l'allarme, controllare la tabella degli utensili e di posti.

### **8708 Completamento con motore ausiliario attivo non possibile**

Causa: Si è tentato di chiudere il sistema di controllo, nonostante gli azionamenti ausiliari siano ancora attivi.

Rimedio: Disattivare gli azionamenti ausiliari e chiudere il sistema di controllo.

### **8709 Per caricare inserire l'utensile nel mandrino**

Causa: Durante il caricamento l'utensile deve essere fisicamente presente nel mandrino.

Rimedio: Serrare l'utensile nel mandrino. Il messaggio scompare.

## Allarmi controllo

Gli allarmi vengono fatti scattare dal software.

**Fagor 8055 TC/MC**  
**Heidenhain TNC 426**  
**CAMConcept**  
**EASY CYCLE**  
**Sinumerik for OPERATE**  
**Fanuc 31i**

### 2000 assenza movimento d'uscita

Causa: nessun movimento dopo la disattivazione della compensazione del raggio di taglio sul piano attuale.

Rimedio: inserire movimento di spostamento sul piano attuale dopo la disattivazione della compensazione del raggio di taglio.

### 2001 assenza di selezione SRK

Causa: la compensazione del raggio di taglio non è stata disattivata.

Rimedio: disattivare la compensazione del raggio di taglio.

### 2002 meno di 3 movimenti per lo SRK

Causa: la compensazione del raggio di taglio richiede min. 3 movimenti sul piano attuale per calcolare la compensazione del raggio di taglio (movimento per avvicinamento, movimento compensato, allontanamento).

### 2010 Errore punto finale cerchio

Causa: Punto iniziale-punto medio e punto finale-punto medio regolabili si differenziano per più di 3 µm.

Rimedio: Correggere i punti dell'arco del cerchio.

### 2200 Errore di sintassi nella riga %s, colonna %s

Causa: errore di sintassi nel codice programma.

### 2300 Tracyl non possibile senza asse circolare appartenente

Causa: la macchina può non avere un asse circolare.

### 3000 traslare l'asse di avanzamento manualmente sulla posizione %s

Rimedio: assegnare manualmente l'asse alla posizione richiesta.

### 4001 Larghezza gola troppo piccola

Causa: il raggio utensile è eccessivo per la gola da fresare.

### 4002 Lunghezza gola troppo corta

Causa: la lunghezza della gola è insufficiente per la gola da fresare.

### 4003 Lunghezza uguale zero

Causa: lunghezza tasca, larghezza tasca, lunghezze perni, larghezza perni è uguale a zero.

### 4004 Gola troppo larga

Causa: la larghezza gola programmata è superiore alla lunghezza gola.

### 4005 Profondità uguale zero

Causa: non viene svolta alcuna lavorazione in quanto non è stata definita alcuna assegnazione attiva.

### 4006 Raggio angolo troppo grande

Causa: il raggio agli spigoli è eccessivo per la dimensione della tasca.

### 4007 Diametro richiesto troppo grande

Causa: materiale residuo (diametro nominale – diametro del preforo)/2 è superiore al diametro utensile.

**4008 Diametro richiesto troppo piccolo**

Causa: il diametro utensile per il foro desiderato è troppo grande.

Rimedio: aumentare il diametro nominale, utilizzare frese più piccole.

**4009 Lunghezza troppo corta**

Causa: larghezza e lunghezza devono essere superiori al doppio del raggio utensile.

**4010 Diametro minore uguale zero**

Causa: diametro tasca, diametro perni, ecc. non devono essere pari a zero.

**4011 Diametro pz.grezzo troppo grande**

Causa: il diametro della tasca lavorata finita deve essere maggiore del diametro della tasca sgrossata.

**4012 Diametro pz.grezzo troppo picc.**

Causa: il diametro del perno finito da lavorare deve essere inferiore al diametro del perno sgrossato.

**4013 Angolo avvio = angolo finale**

Causa: angolo di partenza e di arrivo dello schema di foratura sono identici.

**4014 Raggio utensile 0 non permesso**

Causa: non è ammesso un utensile con raggio zero.

Rimedio: selezionare un utensile valido.

**4015 profilo esterno non definito**

Causa: il file di contorno specificato nel ciclo non è stato trovato.

**4017 raggio utensile troppo grande**

Causa: per la lavorazione programma è stato scelto un utensile troppo grande. Pertanto, la lavorazione non è possibile.

**4018 sovrmetallico di finitura non 0**

Causa: sono state programmate lavorazioni di finitura senza sovrmetallico di finitura.

**4019 troppe iterazioni**

Causa: le definizioni contorni sono troppo complesse per il ciclo di brocciatura.

Rimedio: semplificare i contorni.

**4020 correzione raggio non valida**

Causa: nella programmazione della correzione raggio si è verificato un errore.

Rimedio: verificare i parametri ciclo.

**4021 No profilo parallelo calcolabile**

Causa: la compensazione del raggio di taglio non ha potuto essere calcolata dal comando.

Rimedio: verificare la plausibilità del contorno programmato. Eventualmente contattare EMCO.

**4022 definizione profilo non valida**

Causa: il contorno programmato non è adatto alla lavorazione selezionata.

Rimedio: verificare il contorno programmato.

**4024 assenza definizione profilo**

Causa: il file di contorno specificato nel ciclo non è stato trovato.

**4025 Errore interno di calcolo**

Causa: nel calcolo dei movimenti ciclo è subentrato un errore inatteso.

Rimedio: si prega di informare il servizio di assistenza clienti EMCO.

**4026 sovramet.finitura troppo grande**

Causa: il sovrmetallico di finitura parte (per più passaggi di finitura) è più grande del sovrmetallico di finitura totale.

Rimedio: correggere i sovrmetallici di finitura.

**4028 Pendenza 0 non permesso**

Causa: il filetto è stato programmato con passo zero.

**4029 modo di lavorazione non valido**

Causa: errore interno (tipo di lavorazione non valida per il filetto).

**4030 funzione non ancora supportata**

Causa: prebrocciatura con isole non ancora implementata.

Rimedio: si prega di informare il servizio di assistenza clienti EMCO.

**4031 valore non permesso**

Causa: per la tornitura interna è stata programmata una direzione di movimentazione libera non valida.

**4032 Definire la penetrazione**

Causa: per il ciclo programma non è stata definita alcuna attribuzione.

**4033 raggio/smusso troppo grande**

Causa: raggio o smusso non possono essere inseriti nel contorno programmato.

Rimedio: ridurre raggio o smusso.

**4034 Diametro troppo grande**

Causa: il punto di partenza programmato e il diametro di lavorazione si trovano in contrasto.

**4035 diametro troppo piccolo**

Causa: il punto di partenza programmato e il diametro di lavorazione si trovano in contrasto.

**4036 Senso di lavorazione non valido**

Causa: Errore interno.

Rimedio: Si prega di informare il servizio di assistenza clienti EMCO.

**4037 tipo di lavorazione non valido**

Causa: errore interno.

Rimedio: si prega di informare il servizio di assistenza clienti EMCO.

**4038 Sottociclo non valido**

Causa: errore interno.

Rimedio: si prega di informare il servizio di assistenza clienti EMCO.

**4039 arrotondamento non possibile**

Causa: il raggio programmato contraddice gli altri parametri di ciclo.

**4042 larghezza utensile non valida**

Causa: la larghezza utensile per il ciclo di troncatura deve essere definita.

**4043 Larghezza di entrata troppo fine**

Causa: errore interno.

Rimedio: si prega di informare il servizio di assistenza clienti EMCO.

**4044 Distanza non definita**

Causa: la distanza per l'intaglio multiplo non deve essere uguale a zero.

**4045 Tipo di sovrametallo non valido**

Causa: errore interno.

Rimedio: si prega di informare il servizio di assistenza clienti EMCO.

**4046 Numero di giri non valido**

Causa: il numero di giri deve essere diverso da zero.

**4047 Punto finale non valido**

Causa: il punto finale programmato contraddice il resto della definizione ciclo.

**4048 Tagliente utensile troppo sott.**

Causa: il tagliente utensile è troppo sottile per l'attribuzione programmata.

**4050 distanza non valida**

Causa: lo schema di foratura non coincide con la distanza selezionata.

**4052 modello di lavor. non possibile**

Causa: errore nella definizione dello schema di foratura. Numero dei fori contraddittorio.

**4053 punto d'avvio non valido**

Causa: errore interno.

Rimedio: si prega di informare il servizio di assistenza clienti EMCO.

**4055 Senso di lavorazione non valido**

Causa: il senso di lavorazione contraddice il resto della definizione ciclo.

**4057 angolo d'immersione  $\leq 0$** 

Causa: l'angolo di entrata deve oscillare tra 0 e 90 gradi.

**4058 smusso troppo grande**

Causa: lo smusso programmato è troppo grande per il ciclo tasca.

**4062 raggio/smusso troppo piccolo**

Causa: il raggio o lo smusso non può essere lavorato con il raggio utensile attuale.

**4066 spostamento fresatura non valido**

Causa: l'ampiezza passo deve essere superiore a zero.

**4069 valore angolo non valido**

Causa: angolo con grado zero non consentito.

**4072 penetrazione troppo piccola**

Causa: per il ciclo è stata selezionata un'attribuzione che porta a una durata eccessiva della lavorazione.

**4073 angolo di spoglia non valido**

Causa: l'angolo di spoglia inferiore indicato per l'utensile non può essere lavorato.

Rimedio: correggere l'angolo di spoglia inferiore per l'utensile.

**4074 file profilo non trovato**

Causa: il file di contorno specificato nel ciclo non è stato trovato.

Rimedio: si prega di selezionare il file contorno per il ciclo.

**4075 Non lavorabile con l'utensile selezionato**

Causa: l'utensile è troppo largo per la cava programmata.

**4076 Movimento pendolare non possibile**

Causa: Il primo movimento del contorno è più corto del doppio del raggio dell'utensile e quindi non può essere usato per l'impostazione pendolare.

Rimedio: Prolungare il movimento del primo contorno.

**4077 Inserito tipo di utensile errato per ciclo di incisione e taglio**

Causa: Nel ciclo di incisione e taglio è stata usata una tipologia errata di utensile.

Rimedio: Nei cicli di incisione e di taglio usare solo utensili per troncatura e scanalatura.

**4078 Raggio elica troppo basso**

Causa: Il passo dell'elica è  $\leq 0$ .

Rimedio: Programmare un raggio  $> 0$ .

**4079 Passo elica troppo basso**

Causa: Il raggio dell'elica è  $\leq 0$ .

Rimedio: Programmare un passo  $> 0$ .

**4080 Raggio elica oppure utensile troppo alto**

Causa: L'accostamento elicoidale non può essere eseguito con i dati selezionati per l'elica e con il raggio dell'utensile corrente, senza compromettere il profilo.

Rimedio: Usare l'utensile con il raggio inferiore oppure ridurre il raggio dell'elica.

**4200 assenza movimento d'uscita**

Causa: nessun movimento dopo la disattivazione della compensazione del raggio di taglio sul piano attuale.

Rimedio: inserire movimento di allontanamento sul piano attuale dopo la disattivazione della compensazione del raggio di taglio.

**4201 assenza G40**

Causa: la compensazione del raggio di taglio non è stata disattivata.

Rimedio: disattivare la compensazione del raggio di taglio

**4202 SRK necessita almeno di tre movimenti**

Causa: la compensazione del raggio di taglio richiede min. 3 movimenti sul piano attuale per calcolare la compensazione del raggio di taglio.

**4203 movimento d'avvio non possibile**

Causa: non si è potuto calcolare alcun movimento di avvicinamento.

**4205 movimento d'uscita non possibile**

Causa: non si è potuto calcolare alcun movimento di allontanamento.

**4209 impossibile calcolare la curva SRK**

Causa: la compensazione del raggio di taglio non ha potuto essere calcolata per il contorno programmato.

**4210 cambio dei piani durante SRK inserito non permesso**

Causa: il livello programma non deve essere modificato durante la compensazione del raggio di taglio.

Rimedio: rimuovere il cambio piano durante la compensazione del raggio di taglio.

**4211 collo di bottiglia conosciuto**

Causa: Alcune parti del profilo sono state omesse nel calcolo della correzione del raggio, in quanto è stata usata una fresa troppo grande.

Rimedio: Per l'esecuzione completa del profilo, usare una fresa più piccola.

**4212 Programmazione doppia di alimentazione durante l'avanzamento**

Causa: Dopo il movimento di accostamento è stato programmato un secondo accostamento, senza il previo spostamento nel piano di lavoro.

Rimedio: Programmare un movimento nel piano di lavoro, prima di procedere alla programmazione del secondo accostamento.

**5000 eseguire adesso il foro manuale**

**5001 profilo corretto in corrispondenza dell'angolo di spoglia**

Causa: il contorno programmato è stato adattato all'angolo di spoglia inferiore programmato. Può rimanere del materiale residuo che non può essere lavorato con questo utensile.

**5500 3D Simulazione 3D: errore interno**

Causa: Errore interno nella simulazione 3D.  
Rimedio: Riavviare il software o, se necessario, informare il servizio di assistenza clienti della EMCO sull'errore riscontrato.

**5502 3D Simulazione 3D: posto utensile invalido**

Causa: Posto utensile non disponibile sulla macchina usata.  
Rimedio: Correggere il richiamo dell'utensile.

**5503 Simulazione 3D: disp. di serraggio invalido a causa della definizione di pezzo grezzo**

Causa: La distanza tra la parte anteriore del pezzo grezzo e le griffe di serraggio > rispetto alla lunghezza del pezzo grezzo.  
Rimedio: Adattare la distanza.

**5505 Simulazione 3D: definizione grezzo non valida**

Causa: Implausibilità nella geometria del pezzo grezzo (ad es. espansione in un asse  $\leq 0$ , diametro interno > diametro esterno, profilo del pezzo grezzo non chiuso, etc.).  
Rimedio: Correggere la geometria del pezzo grezzo.

**5506 Simulazione 3D: il file STL che definisce il dispositivo di presa è errato**

Causa: Errore nella descrizione del dispositivo di serraggio.  
Rimedio: Correggere il file.

**5507 Simulazione 3D: Passaggio polo in TRANSMIT!**

Causa: Traslazione troppo vicina alle coordinate X0 Y0.  
Rimedio: Modificare traslazione.

# I: Allarmi del controllo Fanuc 31i

## Allarmi del controllo 0001 - 88000.

Questi allarmi verranno emessi dal controllo. Si tratta degli stessi allarmi generati per il controllo Fanuc 31i.

### 0006 USO NON AMMESSO DEL SEGNO MENO

**Spiegazione:** Segno meno (-) inammissibile in un comando NC o in un'altra variabile di sistema.

### 0010 CODICE G ILLEGALE

**Spiegazione:** Impartito come comando un codice G inammissibile.

Il parametro per l'esecuzione della scanalatura con movimento circolare continuo non è attivo. Il segnale di attivazione per l'esecuzione della scanalatura con movimento circolare continuo è "0".

### 0011 AVANZAMENTO ZERO (COMANDO)

**Spiegazione:** La velocità di avanzamento programmata con codice F è 0.

Il valore del codice F inserito per il codice S nell'istruzione per la maschiatura senza compensatore utensile è troppo basso. L'utensile non può eseguire il passo programmato.

Durante l'esecuzione di gole con movimento circolare continuo è specificato un valore Q o F errato oppure il limite di accelerazione per il movimento circolare continuo nel parametro n. 3490 non è valido.

### 0030 NUMERO OFFSET ERRATO

**Spiegazione:** Specificato un numero di correzione inammissibile.

L'allarme viene generato anche quando, con correttore utensile B, il numero di correzioni utensile è superiore al numero di correzioni delle forme utensile è superiore al numero massimo di blocchi di correzione utensile.

### 0051 INADATTO MOVIMENTO DOPO CHF/CNR

**Spiegazione:** Movimento o quota di spostamento inammissibile nel blocco dopo smusso o arrotondamento. Correggere il programma.

### 0055 MOVIMENTO MENO DI CHF/CNR

**Spiegazione:** Nel blocco per lo smusso/arrotondamento la corsa è inferiore alla quota di smusso o arrotondamento. Correggere il programma.

### 0061 IL BLOCCO DI UN CICLO MULTIPLO RIPETITIVO NON CONTIENE P O Q

**Spiegazione:** Indirizzo P o Q assente nell'istruzione per il ciclo di ripetizione multipla (G70/G71/G72/G73).

### 0077 ERRORE DI CHIAMATA SOTTOPROGRAMMA

**Spiegazione:** Sono richiamati complessivamente più sottoprogrammi e macro del consentito. Ulteriore chiamata di sottoprogramma durante la chiamata di un sottoprogramma da una memoria esterna

### 0114 FORMATO ESPRESSIONE ILLEGALE

**Spiegazione:** Errore di formato nell'espressione di un'istruzione macro cliente.

Il formato parametro banda perforata è errato.

### 0115 NUMERO VARIABILE ERRATO

**Spiegazione:** Una variabile locale, globale o di sistema in una macro cliente contiene un numero non valido.

Nella funzione "nascondere assi EGB" (G31.8) è indicato un numero di variabile macro cliente non esistente. Oppure il numero delle variabili macro cliente per il salvataggio delle posizioni di salto non è sufficiente.

L'elaborazione del ciclo ad alta velocità è errata. L'allarme viene emesso nei seguenti casi:

1) Il tasto programma corrispondente al numero di richiamo del ciclo di lavorazione specificato è mancante.

2) Il valore delle informazioni di collegamento del ciclo è al di fuori dell'intervallo ammesso (da 0 a 999).

3) Il numero di dati nel tasto programma è al di fuori dell'intervallo ammesso (da 1 a 65535).

4) Il numero di variabile dei dati iniziali della memoria per i dati eseguibili è al di fuori dell'intervallo ammesso (da #20000 a #85535 / da #200000 a #986431 / da #2000000 a #3999999).



### 3533 DURATA SOSTA ERRATA

**Spiegazione:** Il tempo di sosta indicato non è valido.

**Rimedio:** Se ad es. è stato inserito un valore negativo come tempo di sosta. Modificare il programma di lavorazione in modo da indicare un tempo di sosta corretto.

### 3535 PASSO FILETTATURA ERRATO

**Spiegazione:** Il passo filettatura indicato non è valido.

**Rimedio:** Se ad es. è stato inserito un valore negativo come passo filettatura. Modificare il programma di lavorazione in modo da indicare un passo filettatura corretto.

### 3538 DIREZIONE DI TAGLIO ERRATA

**Spiegazione:** La direzione di lavorazione indicata non è valida.

**Rimedio:** È stato inserito un valore inammissibile per le direzioni di tornitura o altre direzioni di lavorazione. Modificare il programma di lavorazione in modo da indicare una direzione di lavorazione ammissibile.

### 3539 DIREZ. PROF. TAGLIO ERRATA

**Spiegazione:** La direzione di taglio indicata non è valida.

**Rimedio:** È stato inserito un valore inammissibile per le direzioni di tornitura o altre direzioni di taglio. Modificare il programma di lavorazione in modo da indicare una direzione di taglio ammissibile.

### 3541 ENTITA' SMUSSO ERRATA

**Spiegazione:** La quota di smusso indicata non è valida.

**Rimedio:** È stato inserito un valore inammissibile per lo smusso o altre quote di smusso, ad es. un valore negativo. Modificare il programma di lavorazione in modo da indicare una quota di smusso ammissibile.

### 3542 CORSA DI ESTRAZIONE ERRATA

**Spiegazione:** La corsa di estrazione indicata non è valida.

**Rimedio:** È stato inserito un valore inammissibile per lo smusso o altre corse di estrazione su superfici piane, ad es. un valore negativo. Modificare il programma di lavorazione in modo da indicare una corsa di estrazione ammissibile.

### 3543 SPESSORE ERRATO

**Spiegazione:** Il sovrametallo di lavorazione non è valido.

**Rimedio:** È stato inserito un valore inammissibile per la fresatura di tasca o altri sovrametalli di lavorazione, ad es. un valore negativo. Modificare il programma di lavorazione in modo da indicare un sovrametallo di lavorazione ammissibile.

### 3547 ANGOLO PROF. TAGLIO ERRATO

**Spiegazione:** L'angolo di lavorazione non è valido.

**Rimedio:** È stato inserito un valore inammissibile per la fresatura di tasca o altri angoli di lavorazione. Modificare il programma di lavorazione in modo da indicare un angolo di lavorazione ammissibile.

### 3548 DIST. DI SICUREZZA ERRATA

**Spiegazione:** - La misura della distanza non è valida.

**Rimedio:** È stato inserito un valore inammissibile per la misura della distanza, ad es. un valore negativo. Modificare il programma di lavorazione in modo da indicare una misura della distanza ammissibile.

### 3551 N. PASSATE FINITURA ERRATO

**Spiegazione:** - Il numero di procedimenti di finitura non è valido.

**Rimedio:** È stato inserito un valore inammissibile per il numero di procedimenti di filettatura o per altri procedimenti di finitura, ad es. 0. Modificare il programma di lavorazione in modo da indicare un numero di procedimenti di filettatura ammissibile.

### 3552 IMPOST. AVVICINAM. ERRATA

**Spiegazione:** L'avvicinamento indicato non è valido.

**Rimedio:** È stato inserito un valore inammissibile per l'elaborazione della figura o per altri avvicinamenti. Modificare il programma di lavorazione in modo da indicare un avvicinamento ammissibile.

### 3553 IMPOST. ALLONTAN. ERRATA

**Spiegazione:** L'allontanamento indicato non è valido.

**Rimedio:** È stato inserito un valore inammissibile per l'elaborazione della figura o per altri allontanamenti. Modificare il programma di lavorazione in modo da indicare un allontanamento ammissibile.

### 3559 ENTITA' ALLONTAN. ERRATA

**Spiegazione:** La distanza di allontanamento non è valida.

**Rimedio:** È stato inserito un valore inammissibile per la distanze di rotazione o per altre distanze di allontanamento. Modificare il programma di lavorazione in modo da indicare un valore ammissibile.

**3575 TIPO FIGURA ERRATO**

**Spiegazione:** Il tipo di figura indicato non è valido.

**Rimedio:** Per un blocco figura è stato selezionato un tipo di figura inammissibile.

Modificare il programma di lavorazione in modo da indicare un tipo di figura ammissibile.

**3579 IMPOST. SPIGOLI ERRATA**

**Spiegazione:** I dati per l'arrotondamento spigoli indicati non sono validi.

**Rimedio:** Per un blocco figura è stato inserito un valore inammissibile per l'arrotondamento spigoli.

Modificare il programma di lavorazione in modo da indicare un valore ammissibile.

**3581 LARGHEZZA GOLA ERRATA**

**Spiegazione:** La larghezza della cava/della gola indicata non è valida.

**Rimedio:** Per un blocco profilo è stato inserito un valore inammissibile per la larghezza della cava/della gola. Modificare il programma di lavorazione in modo da indicare un valore ammissibile.

**3582 RAGGIO FIGURA ERRATO**

**Spiegazione:** Il raggio della figura indicato non è valido.

**Rimedio:** Per un blocco figura è stato inserito un valore inammissibile per il raggio dell'arco. Modificare il programma di lavorazione in modo da indicare un valore ammissibile.

**3584 IMPOSTAZ. PASSO ERRATA**

**Spiegazione:** L'incremento/scala indicato non è valido.

**Rimedio:** Per un blocco figura è stato inserito un angolo di scala inammissibile. Modificare il programma di lavorazione in modo da indicare un valore ammissibile.

**3585 NUMERO FORI/GOLE ERRATO**

**Spiegazione:** Il numero di fori/gole non è valido.

**Rimedio:** Per un blocco figura è stato inserito un valore inammissibile per il numero di fori o gole. Modificare il programma di lavorazione in modo da indicare un valore ammissibile.

**3586 POSIZ. SIST.COORD. ERRATA**

**Spiegazione:** I dati delle coordinate non sono validi.

**Rimedio:** Per un blocco figura è stato inserito un valore inammissibile per le coordinate. Modificare il programma di lavorazione in modo da indicare un valore ammissibile.

**3587 PROFONDITA' GOLA ERRATA**

**Spiegazione:** La profondità della cava/della gola indicata non è valida.

**Rimedio:** Per un blocco di profilo è stato inserito un valore inammissibile per la profondità della cava/della gola. Modificare il programma di lavorazione in modo da indicare un valore ammissibile.

**3592 PUNTO DA OMETTERE ERRATO**

**Spiegazione:** Una forma a piacere non è conclusa.

**Rimedio:** Una figura a piacere inserita per la lavorazione piana, la fresatura di tasca o la tornitura non è conclusa. Modificare il programma di lavorazione in modo da generare una figura chiusa in cui il punto di partenza e il punto finale coincidano.

**3593 LA FIGURA NON E' CHIUSA**

**Spiegazione:** Tutti gli elementi di profilo del profilo desiderato sono impostati come parti.

**Rimedio:** Tutti gli elementi di profilo del profilo desiderato per rotazione sono impostati come "parti". Modificare il programma di lavorazione, cosicché gli elementi di profilo corrispondenti ai pezzi grezzi reali siano inseriti come "pezzi grezzi".

**3594 ELEM.DELLA FIG.SONO PARTI**

**Spiegazione:** I dati della superficie piana non sono validi.

**Rimedio:** È stato inserito un valore non consentito come superficie piana nell'elaborazione del ciclo. Modificare il programma di lavorazione in modo da indicare un valore ammissibile.

**5010 FINE DEL RECORD**

**Spiegazione:** Il codice EOR (end of record) è stato inserito all'interno di un blocco. L'allarme viene generato anche quando viene letto il segno di percentuale al termine del programma.

**5044 ERRORE FORMATO G68**

**Spiegazione:** Errore nel comando per la conversione tridimensionale delle coordinate:

- (1) Né I, né J, né K nel blocco del comando per la conversione tridimensionale delle coordinate (senza l'opzione "rotazione coordinate")
- (2) I, J o K nel blocco del comando per la conversione tridimensionale delle coordinate sono tutti 0.
- (3) Nessun angolo di rotazione R nel blocco del comando per la conversione tridimensionale delle coordinate.

# W: Funzioni Accessorie

## Attivare funzioni accessorie

A seconda della macchina (Turn/Mill) possono essere messi in funzione i seguenti accessori:

- contropunta automatica
- morsa/dispositivo di serraggio automatico
- dispositivo di soffiaggio
- divisore
- interfaccia robotica
- apertura porta automatica
- software di simulazione Win3D-View
- interfaccia DNC

Gli accessori sono attivati con EMConfig.

## Interfaccia robotica

L'interfaccia robotica serve a collegare le concept machine a un sistema FMS/CIM.

Attraverso gli input e gli output di un modulo hardware opzionale è possibile automatizzare le più importanti funzioni di una concept machine.

Le seguenti funzioni possono essere controllate tramite l'interfaccia robotica:

- AVVIO / ARRESTO programma
- Apertura/chiusura porta
- Cannotto serraggio / indietro
- Apertura / chiusura dispositivo di serraggio
- Avanzamento ALT

## Apertura porta automatica

Requisiti per il funzionamento:

- I comandi ausiliari devono essere attivati.
- Il mandrino principale deve essere fermo (M05 o M00): ciò significa che deve essersi conclusa anche la fase di arresto della corsa del mandrino principale (se necessario, programmare tempo di attesa).
- Gli assi di avanzamento devono essere fermi.
- La torretta portautensili deve essere ferma.

Procedura in caso di apertura porta automatica attiva:

Apertura porta

La porta può essere aperta manualmente, mediante l'interfaccia robotica o l'interfaccia DNC.

Inoltre la porta si apre quando nel programma CNC vengono elaborati i seguenti comandi:

- M00
- M01
- M02
- M30

Chiusura porta:

La porta può essere chiusa premendo manualmente il tasto attraverso l'interfaccia robotica. Non è consentita la chiusura della porta tramite interfaccia DNC.

## Win3D-View

Win3D-View è una simulazione 3D per la tornitura e la fresatura, offerta come opzione aggiuntiva del prodotto WinNC. Le simulazioni grafiche dei controlli CNC sono concepite principalmente per l'attività industriale. La rappresentazione sullo schermo con Win3D-View è superiore allo standard industriale. Utensili, pezzo grezzo, dispositivo di serraggio e sequenza di lavorazione sono rappresentati in modo realistico. Il sistema verifica che gli spostamenti programmati dell'utensile non provochino collisioni con il dispositivo di serraggio. In caso di pericolo verrà generato un messaggio di allarme. È così possibile comprendere e controllare il processo di fabbricazione già sullo schermo.

Win3D-View serve alla visualizzazione e previene eventuali collisioni dall'elevato impatto in termini di costi.

Win3D-View offre i seguenti vantaggi:

- Rappresentazione realistica del pezzo
- Controllo di utensile e dispositivo di serraggio per evitare eventuali collisioni
- Vista in sezione
- Funzioni di zoom e rotazione dei punti di vista
- Rappresentazione come modello solido o wireframe

## Interfaccia DNC

L'interfaccia DNC (Distributed Numerical Control) consente l'azionamento remoto del controllo (WinNC) tramite un protocollo software.

L'interfaccia DNC è attivata con EMConfig, inserendo il TCP/IP o un'interfaccia seriale per il DNC. Durante l'installazione del software di controllo viene attivata e configurata l'interfaccia DNC, che può essere nuovamente configurata in seguito con EMConfig.

L'interfaccia DNC crea un collegamento tra un computer di livello superiore (controllo della produzione, computer FMS, computer host DNC, ecc.) e il computer di comando di una macchina NC. Una volta attivata l'interfaccia DNC, il computer DNC (master) prende il controllo della macchina a controllo numerico (client). Il controllo della produzione è completamente assunto dal computer DNC. I dispositivi di automazione, come porta, mandrino autocentrante (a pinza), cannotto, refrigerante, ecc. possono essere azionati dal computer DNC. Lo stato attuale della macchina NC è visibile sul computer DNC.

I dati seguenti possono essere trasmessi o caricati tramite l'interfaccia DNC:

- Avvio NC
- Arresto NC
- Programmi NC \*)
- Spostamenti dell'origine \*)
- Dati utensile \*)
- RESET
- Posizionamento sul punto di riferimento
- Comando periferica
- Dati di override

L'interfaccia DNC può essere azionata con i seguenti tipi di controllo CNC:

- SINUMERIK Operate T e M
- FANUC 31i T e M

Per ulteriori dettagli sulle funzioni e il protocollo DNC, consultare la documentazione fornita con il prodotto.

Se l'interfaccia DNC è azionata con TCP/IP, si attenderanno le connessioni in arrivo sulla porta 5557.

\*) non per SINUMERIK Operate e FANUC 31i

# X: EMConfig

**Avviso:**

Le opzioni di impostazione disponibili in EMConfi dipendono dalla macchina utilizzata e dal controllo.



## In generale

EMConfig è un software ausiliare per WinNC. Con EMConfig potete modificare le impostazioni di WinNC.

Le possibilità d'impostazione più importanti sono:

- Lingua comando
- Sistema di misura mm - pollici
- Attivazione degli accessori
- Selezione interfaccia per tastiera di comando

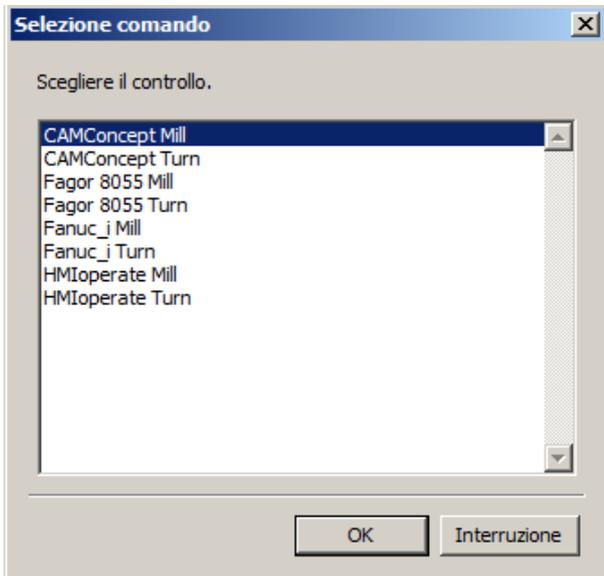
Con EMConfig potete attivare anche funzioni di diagnosi per il caso di servizio - con ciò vi si può aiutare in modo veloce.

Parametri rilevanti tecnici di sicurezza sono protetti da password e possono essere attivati solo da un tecnico per la prima messa in funzione o un tecnico del servizio di assistenza clienti.





Icona per EMConfig



Finestra di selezione per i tipi di comando

## Avviare EMConfig

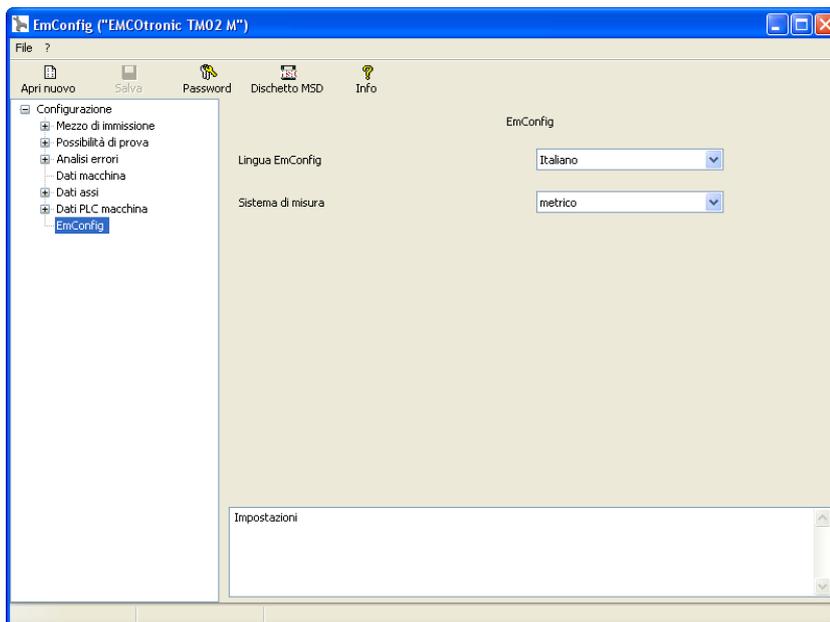
Aprire EMConfig.

Se avete installato più di un tipo di comando, sullo schermo appare una finestra di selezione.

Cliccare sul tipo di comando desiderato e su OK.

Tutte le impostazioni seguenti valgono solo per il tipo di comando qui selezionato.

Sullo schermo appare la finestra per EMConfig.



Modifica lingua EMConfig

Qui potete modificare la lingua EMConfig. Per attivare le impostazioni, bisogna riavviare il programma.

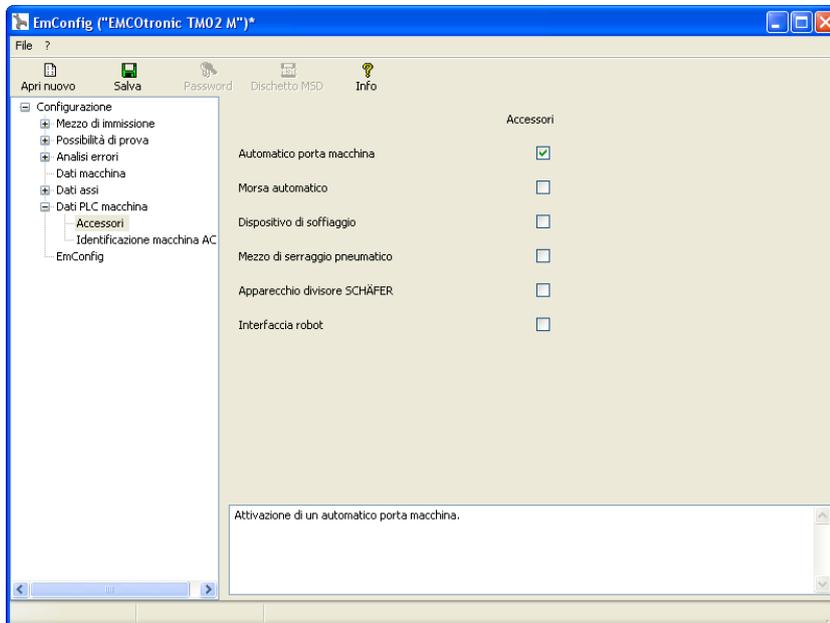
### Indicazione:

Selezionare la voce di menù desiderata. Nella finestra di testo viene spiegata la rispettiva funzione.



## Attivazione degli accessori

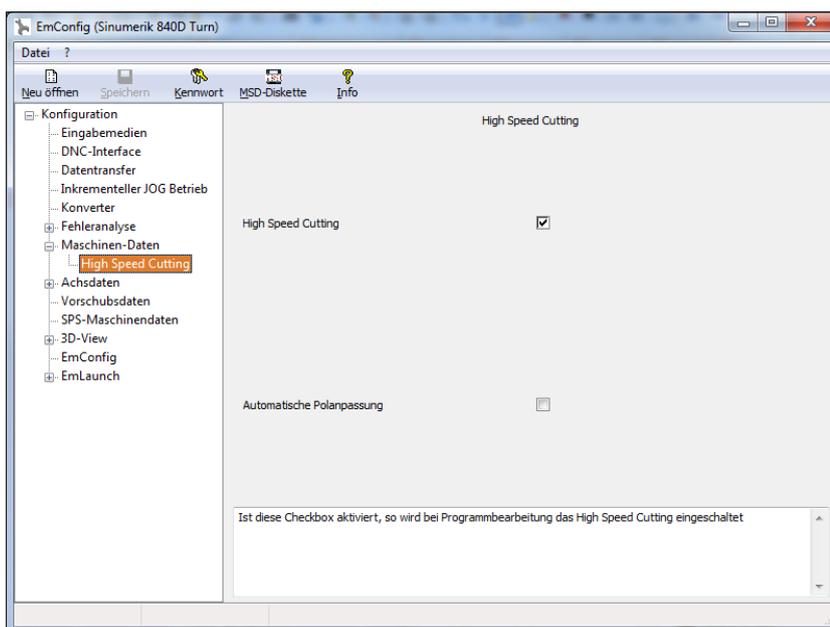
Se sulla vostra macchina installate degli accessori, allora questi devono essere attivati qui.



Attivazione degli accessori

## High Speed Cutting

Attivando questa casella di controllo, viene attivata la modalità High Speed Cutting nell'elaborazione del programma.



Attivare High Speed Cutting

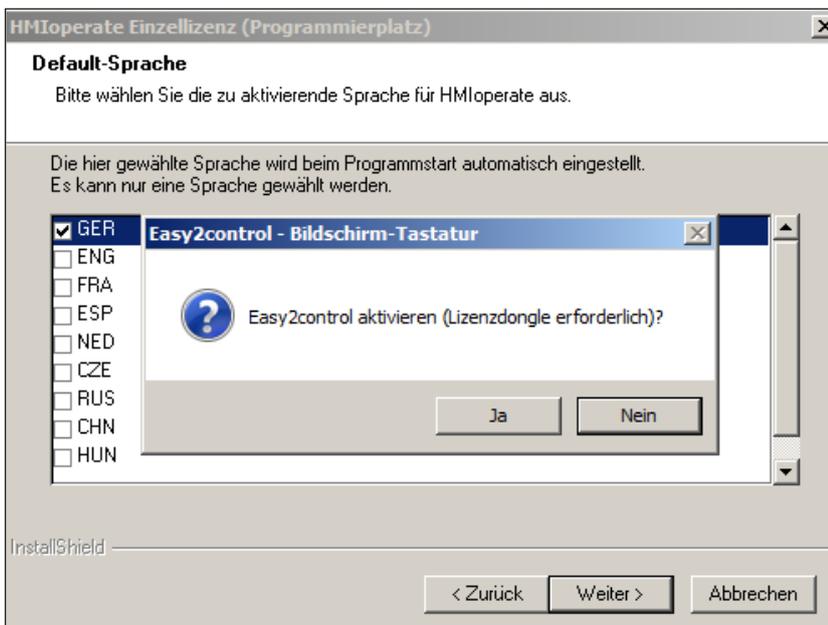
Con l'impiego della modalità High Speed Cutting viene adattata l'impostazione del regolatore degli assi. Questo potenziamento funziona solo fino all'avanzamento programmato di 2500 mm/min e consente di abbandonare la traiettoria utensile mantenendo l'accuratezza della figura e di eseguire bordi affilati. Se l'avanzamento è impostato su un valore più alto, verrà riportato automaticamente alla modalità di funzionamento normale e i bordi verranno levigati o arrotondati.

**Avviso:**

Se Easy2control è utilizzato senza dongle, i comandi vengono disattivati e il controllo emette un allarme corrispondente. La tastiera virtuale viene comunque visualizzata interamente.

## Funzionamento on screen di Easy2control

Installazione e attivazione sull'esempio di WinNC per Sinumerik Operate.

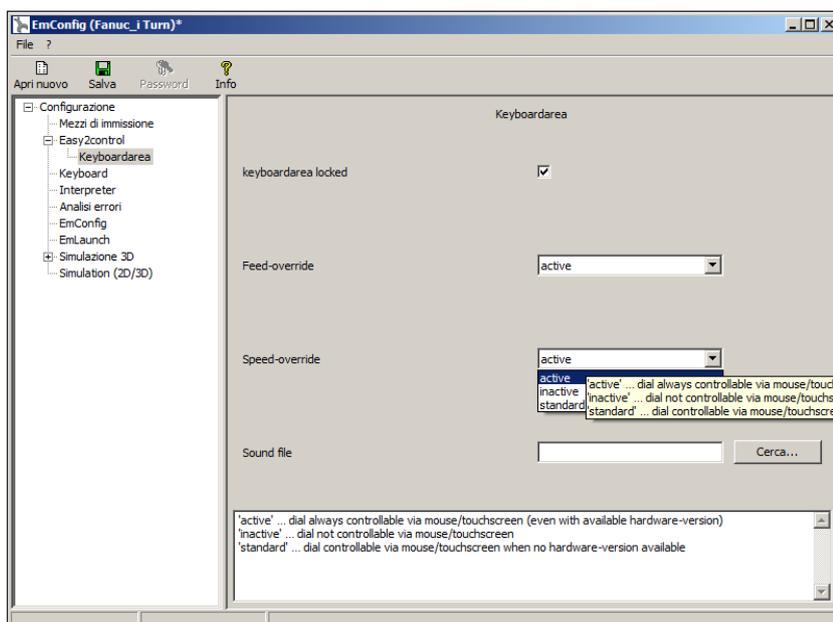


Nel corso dell'installazione del software WinNC per Sinumerik Operate verrà richiesto di attivare Easy2control.. Per poter utilizzare il software senza restrizioni, il dongle di licenza in dotazione deve essere collegato a una porta USB non occupata.

Attivare Easy2control

## Impostazioni

È qui possibile attivare o disattivare Easy2control ed eseguire le impostazioni.



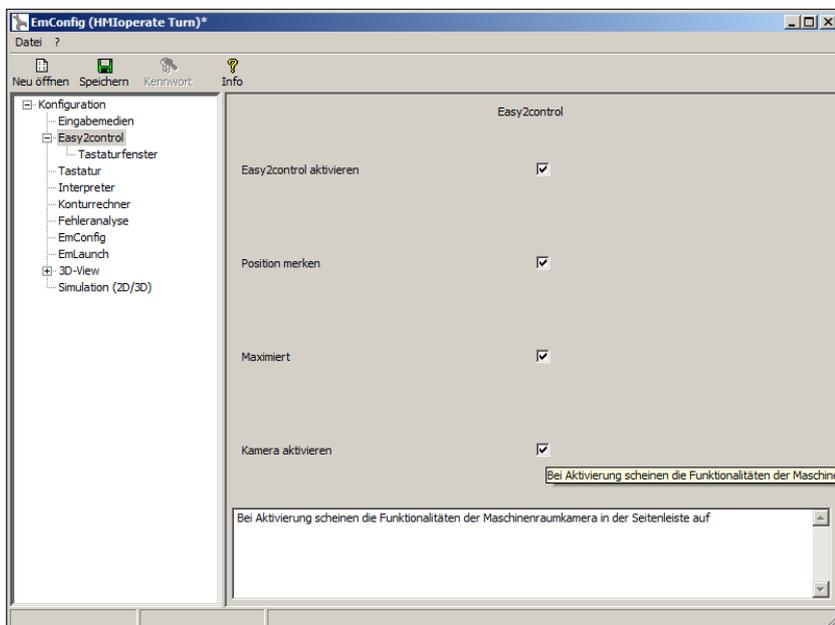
### Manopola di regolazione Feed-Override e manopola di regolazione Speed-Override:

- **Attiva:** Manopola di regolazione sempre azionabile mediante mouse/touchscreen (anche se si utilizza una tastiera con regolatori meccanici in dotazione).
- **Inattiva:** Manopola di regolazione non azionabile mediante mouse/touchscreen.
- **Standard:** Manopola di regolazione azionabile mediante mouse/touchscreen solo quando non siano attive varianti hardware.

Impostazioni Easy2control

## Telecamera interno macchina

L'accessorio telecamera interno macchina è disponibile per tutti i controlli che supportano Easy2control.



Attivare telecamera interno macchina

La descrizione per l'installazione della telecamera è disponibile al capitolo Y "Dispositivi di immissione esterni"



### Attenzione:

La telecamera non può essere messa in funzione senza l'alloggiamento impermeabile in dotazione.

Un funzionamento della telecamera senza l'alloggiamento impermeabile può provocare danni a causa di liquido refrigerante e trucioli.

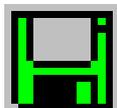


### Pericolo:

La telecamera interno macchina deve essere posizionata nell'area di lavoro in modo tale da evitare assolutamente qualsiasi collisione con la torretta portautensili e gli assi.

## Salva le modifiche

Dopo aver eseguito le impostazioni, le modifiche devono essere memorizzate.



A tal proposito selezionare “Salva” oppure cliccare sul simbolo.

### Indicazione:

Campi di immissione in sottofondo rosso segnalano valori non permessi. Immissioni di valori non permessi non vengono memorizzati da EMConfig.



Dopo la memorizzazione, creare un dischetto per dati macchina (MSD) o uno stick USB per dati macchina.

## Crea dischetto o stick USB per i dati macchina

Se avete modificato i dati macchina, il dischetto o lo stick USB per i dati macchina deve trovarsi nel rispettivo drive.

Altrimenti la memorizzazione non è possibile e le vostre modifiche vanno perse.



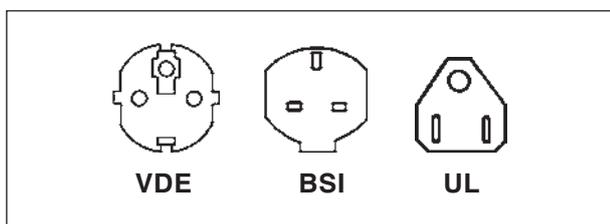
# Y: Dispositivi di Immissione Esterni

## Tastiera di controllo EMCO USB

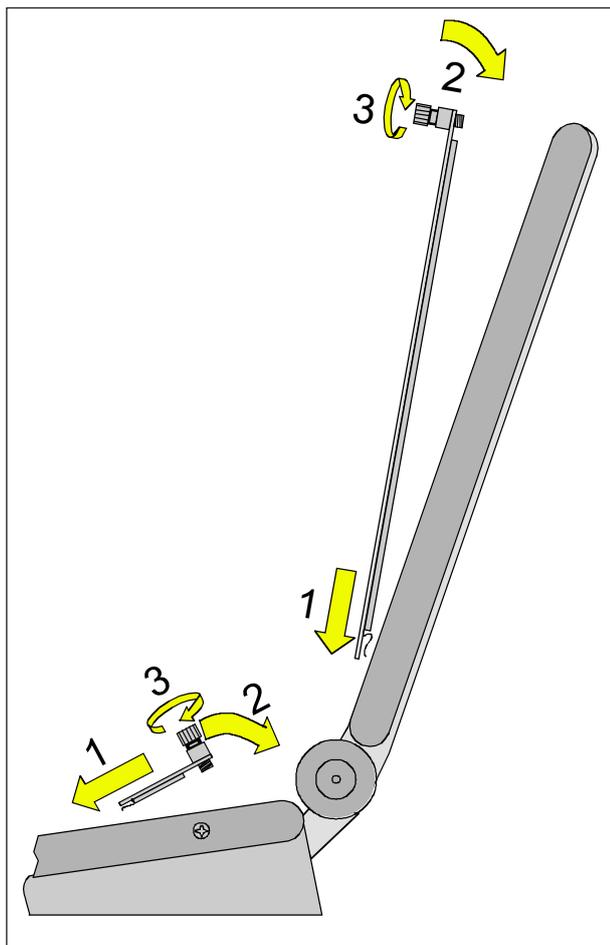
### Volume di fornitura

Il volume di fornitura consiste in 2 parti:

- Dispositivo base
- Modulo di tastiera



N° ord.	Denominazione		
X9B 000	Dispositivo base con USB-cavo	X9Z 426N	Modulo di tastiera HEIDENHAIN 426 2 lamiere di tastiera con tasti 1 pacco di tasti di cambio
X9Z 600	Display TFT con cavo di schermo e alimentatore di rete	X9Z 060	Modulo di tastiera WinNC for SINUMERIK OPERATE 2 lamiere di tastiera con tasti 1 pacco di tasti di cambio
A4Z 010	Cavo di rete VDE	X9Z 030	Modulo di tastiera WinNC for FANUC 31i 2 lamiere di tastiera con tasti 1 pacco di tasti di cambio
A4Z 030	Cavo di rete BSI	X9Z 640	Modulo di tastiera Emco WinNC for HEIDENHAIN TNC 640
A4Z 050	Cavo di rete UL		
X9Z 050N	Modulo di tastiera FAGOR 8055 TC 2 lamiere di tastiera con tasti		
X9Z 055N	Modulo di tastiera FAGOR 8055 MC 2 lamiere di tastiera con tasti		



## Assemblaggio

- Inserire nel supporto base il corrispondente pannello, infilando prima le linguette (1).
- Spingere il pannello nel suo alloggiamento. L'inserimento è abbastanza agevole (2).
- Fissare il pannello stringendo le due viti (3).

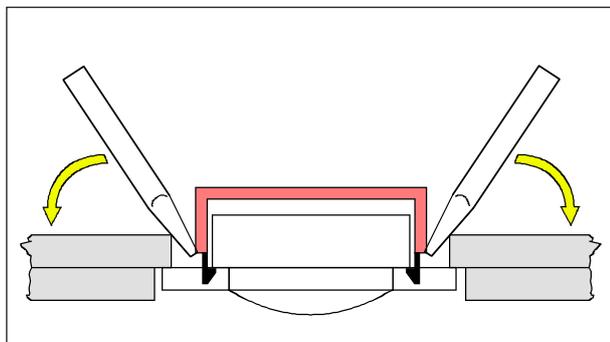
### Nota:

I pannelli non devono essere piegati, altrimenti non è garantito il perfetto funzionamento di tutti i tasti.

### Cambio di Singoli Tasti

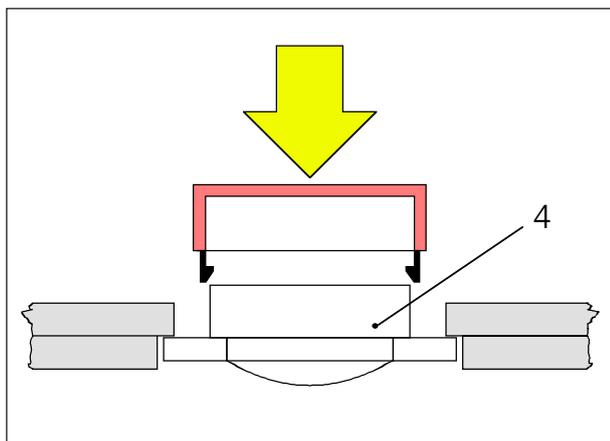
Le tastiere vengono normalmente equipaggiate con i tasti per la tornitura, per questo nella fornitura è compresa una bustina con i tasti per la fresatura.

Se si desidera utilizzare la tastiera di controllo per la fresatura, occorre cambiare alcuni tasti. Questa operazione è descritta nelle pagine seguenti.



### Nota:

Per il tipo di controllo Emco WinNC for Heidenhain TNC 640 è a disposizione solo la versione fresatura.



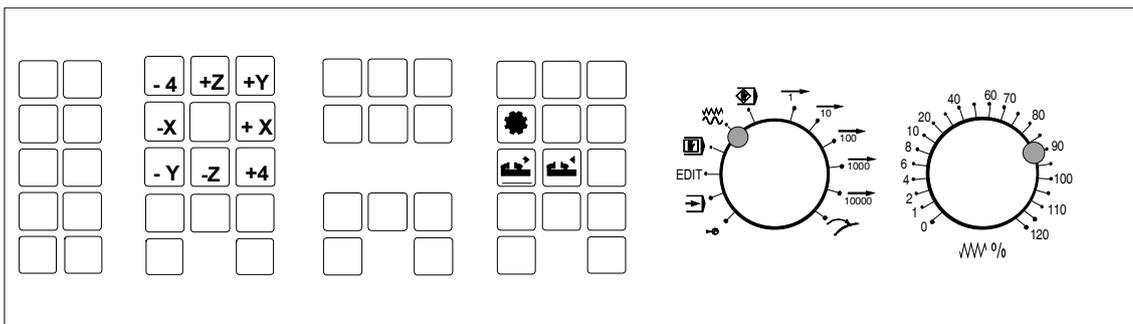
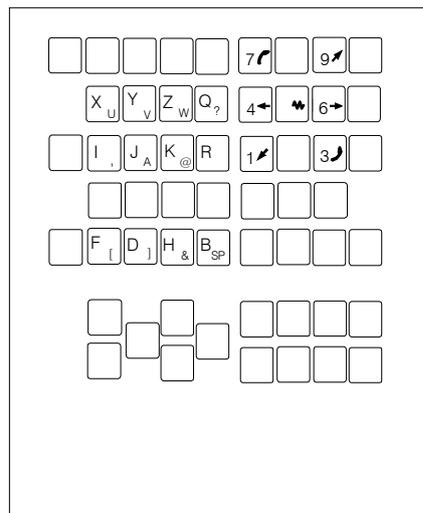
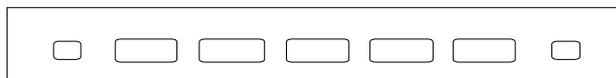
### Rimozione

Estrarre dolcemente il tasto da cambiare con un giravite piccolo o con un coltello.

### Inserimento

Muovere il corpo del tasto (4) al centro dell'alloggiamento. Premere il tasto dall'alto in basso fino ad avvertire lo scatto.

**FANUC 31iM**  
Cambio dei tasti  
per la fresatura



**Connessione al PC**

Il pannello di comando si connette al PC attraverso l'interfaccia USB.

Il cavo di connessione USB è posizionato posteriormente al pannello di comando. Con questo cavo viene anche portata l'alimentazione elettrica.

**Configurazione durante l'installazione del software**

Durante la fase di installazione del software viene chiesto di selezionare il dispositivo di input: basta selezionare il pannello di comando USB dall'elenco proposto.

**Configurazione nel caso di software già installato**

Tramite il modulo EMConfig nelle impostazioni INI attivate come dispositivo di input il pannello di comando tipo USB ed eventualmente la porta utilizzata.

Poi, assicuratevi che il tipo di pannello sia impostato a "New". Non dimenticatevi di salvare la nuova configurazione.

## Funzionamento on screen di Easy2control

Con Easy2control l'efficace sistema di controllo per le macchine per addestramento EMCO viene ampliato con interessanti applicazioni. Utilizzabile allo stesso modo per macchine e stazioni di simulazione, integra dei comandi aggiuntivi direttamente sullo schermo e in combinazione con un monitor touchscreen crea delle condizioni di immissione ottimali.

### Dotazione

Il software per Easy2control è parte del software di controllo.

Verrà fornito un dongle per la licenza del luogo di lavoro:

N° d'ordine: X9C 111

Dati tecnici per lo schermo:

Minimo monitor 16:9 Full-HD (1920x1080)

Easy2Control è disponibile per i seguenti controlli (T/M):

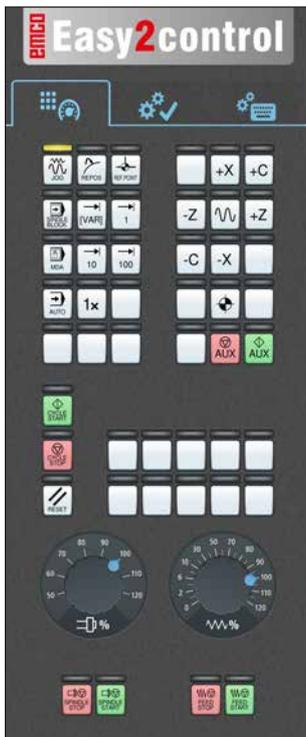
- Sinumerik Operate
- Fanuc 31i
- Heidenhain 426 (solo M)
- Emco WinNC for Heidenhain TNC 640 (solo M)
- Fagor 8055

**Avviso:**

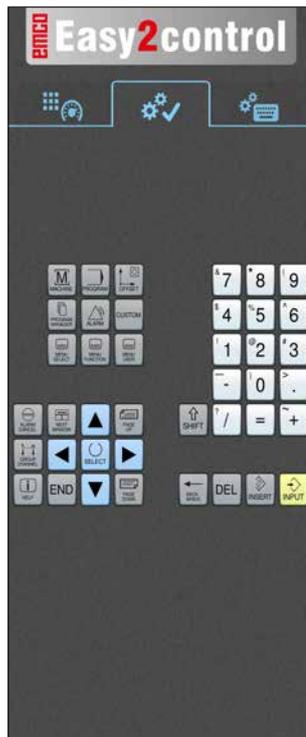
Se si utilizza un monitor Full-HD senza funzione touchscreen, il controllo può essere azionato solo mediante mouse o tastiera.

# Aree di comando

## Sinumerik Operate



Pannello di comando macchina

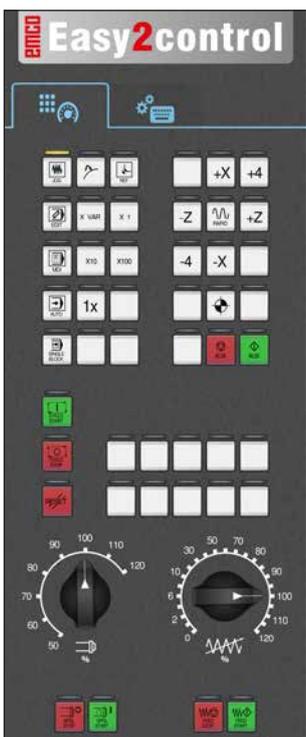


Azionamento specifico per il controllo



Azionamento controllo completo

## Fanuc 31i



Pannello di comando macchina



Azionamento controllo completo

## Emco WinNC for Heidenhain TNC 640



Pannello di comando macchina

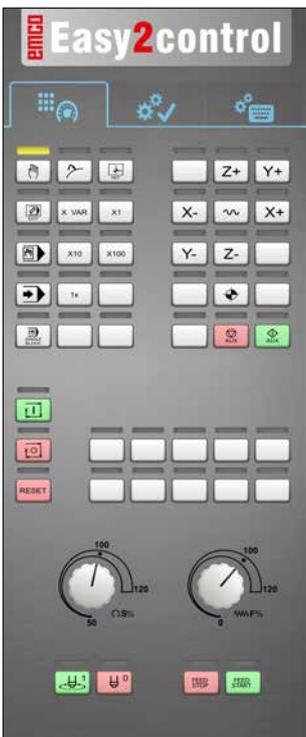


Azionamento specifico per il controllo



Azionamento controllo completo

## Heidenhain 426



Pannello di comando macchina

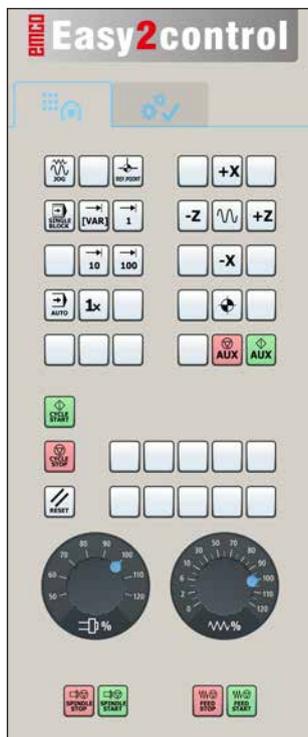


Azionamento specifico per il controllo

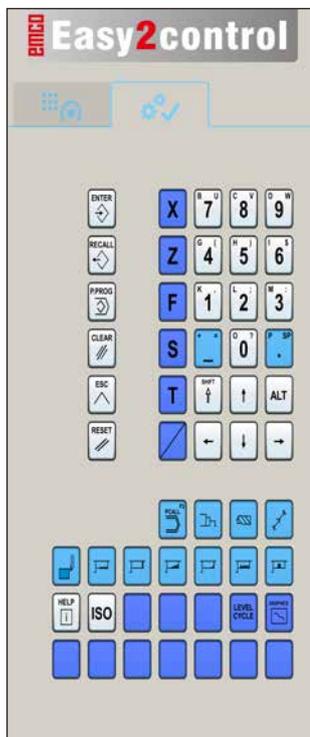


Azionamento controllo completo

## Fagor 8055



Pannello di comando macchina



Azionamento specifico per il controllo

Per il funzionamento e le funzioni dei tasti, consultare il capitolo "Descrizione dei tasti" della descrizione del controllo in questione.

### Avviso:

La rappresentazione sullo schermo può avere diversi aspetti a seconda delle configurazioni specifiche dei clienti.



## Telecamera interno macchina

Questo accessorio può essere ordinato con il seguente numero d'ordine:

N° d'ordine: S4Z750

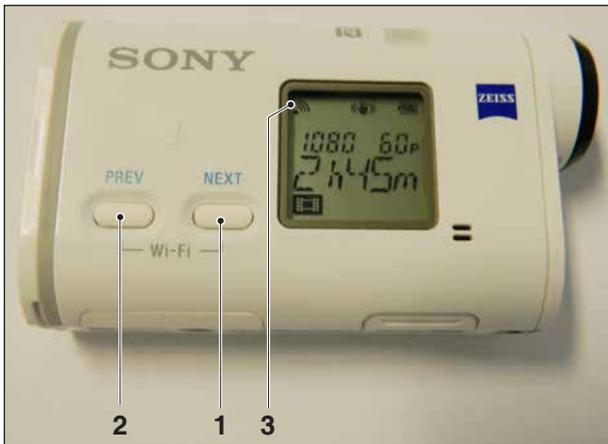
### Installazione della telecamera

#### Premesse

Adattatore Wi-Fi USB per la macchina.

#### Configurare Wi-Fi

- Premere ripetutamente il tasto NEXT (1) o PREV (2) fin quando non compaia una modalità di funzionamento che supporti il Wi-Fi, ad es. MOVIE. Il simbolo del Wi-Fi (3) compare in alto a sinistra sul display.
- Aprire EMConfig e attivare la telecamera.
- Collegare l'adattatore Wi-Fi alla porta USB della macchina.
- Aprire il centro di rete e il centro di attivazione nell'elenco dei collegamenti rapidi di Windows (4).
- Selezionare la rete, inserire la password e configurare la connessione Wi-Fi. Il nome della rete (5) e la password corrispondente sono forniti con la telecamera.
- Aprire il controllo con Easy2control attivato.



Attivare telecamera interno macchina



Eeguire collegamento a WLAN

5 4

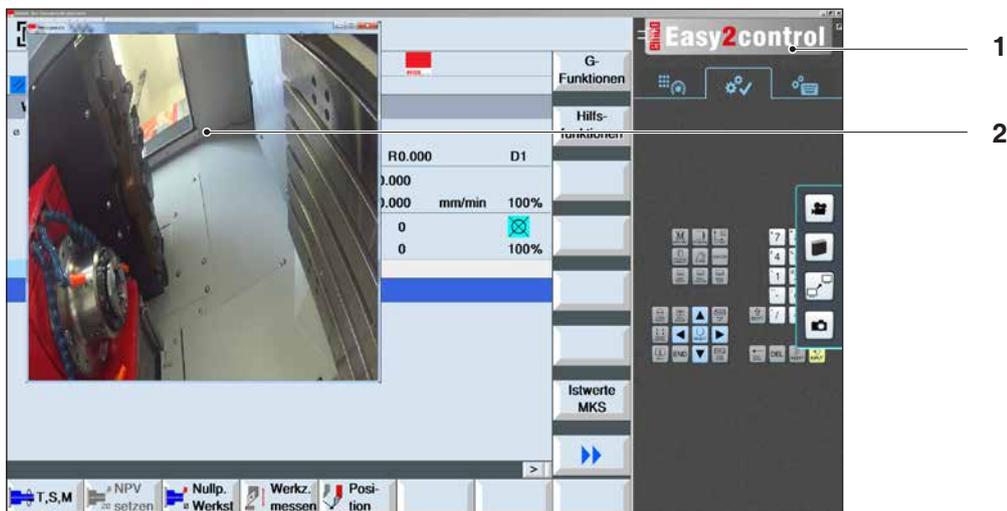
## Funzionamento della telecamera

- Per aprire la barra laterale, cliccare sul logo Easy2control (1)



### Funzioni della barra laterale

- Cliccando sul simbolo della telecamera si apre la finestra di anteprima (2).
- Richiamare la documentazione del controllo.
- Opzione di un secondo schermo:
  - Duplicare schermo
  - Ampliare lo schermo su due monitor
- Crea uno screenshot del controllo in formato \*.png



Funzionamento telecamera interno macchina

### Avviso:

L'opzione di un secondo schermo è disponibile solo per le macchine della linea CT/CM 260 e 460.



### Attenzione:

La telecamera non può essere messa in funzione senza l'alloggiamento impermeabile in dotazione.

Un funzionamento della telecamera senza l'alloggiamento impermeabile può provocare danni a causa di liquido refrigerante e trucioli.





# Z: Installazione del Software Windows

## Requisiti di sistema

### Macchine che dispongono di un PC di controllo integrato:

- Tutte le macchine Concept
- Macchine aggiornate con la ACC
- MOC con sistema operativo Windows 7 o successivo (a 32 / 64 bit)

### Macchine dotate del PC di controllo e stazioni di programmazione:

- Windows 7 o successivo (a 32 / 64 bit)
- 400 MB di spazio su disco
- Stazione di programmazione: 1\*USB, Versione di macchina: 2\*USB
- Scheda di rete compatibile TCP/IP (versione di macchina)

## Installazione software

- Avviare Windows
- Avvio dell'installatore chiavetta USB o da un file scaricato
- Seguire le istruzioni della procedura guidata di installazione

Per ulteriori informazioni sull'installazione o l'aggiornamento del software WinNC, consultare il documento "Guida rapida per l'installazione dell'aggiornamento del WinNC".

### Nota:

Tornitura e fresatura PC e il PC devono essere equipaggiati con il kit di conversione per ACC modo può essere azionato WinNC.



## Varianti di WinNC

Potete installare EMCO WinNC per i tipi di comando CNC seguenti:

- WinNC for SINUMERIK Operate T e M
- WinNC for FANUC 31i T e M
- Emco WinNC for HEIDENHAIN TNC 640
- HEIDENHAIN TNC 426
- FAGOR 8055 TC e MC
- CAMConcept T e M

Se avete installato più di un tipo di comando, all'avvio di EM Launch appare un menù dal quale potete selezionare il tipo desiderato.

Di ogni variante WinNC potete installare le versioni seguenti:

- Licenza demo:  
Una licenza demo è valida per 30 giorni dal primo impiego. 5 giorni prima della scadenza della licenza demo è possibile immettere ancora una chiave/codice licenza valida. (Vedi Gestore licenza)
- Posto di programmazione:  
Su un PC la programmazione e l'uso del rispettivo tipo di comando CNC vengono simulati da WinNC.
- Versione di licenza singola:  
Serve per la creazione esterna del programma per macchine utensili a controllo CNC su un posto di lavoro PC.
- Versione per licenze multiple:  
Serve per la creazione esterna del programma per macchine utensili a controllo CNC. La licenza multipla può essere installata, entro l'istituto registrato dal datore di licenza, su un numero di posti di lavoro PC illimitato risp. in una rete.
- Versione di licenza scolastica:  
È una licenza multipla per un periodo limitato, concepita specificamente per gli Istituti scolastici e di formazione.
- Licenza macchina:  
Questa licenza permette il comando diretto di una macchina a controllo PC (PC TURN, Concept TURN, PC MILL, Concept MILL) di WinNC come con un comando CNC comune.



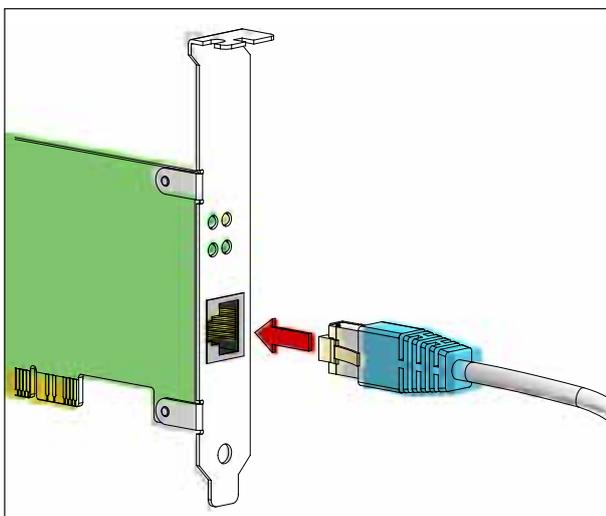
**Pericolo:**

L'installazione e/o lo smontaggio della scheda di rete può essere effettuato soltanto se il computer è separato dalla rete elettrica (togliere spina d'alimentazione).



**Nota:**

Durante un'installazione di macchina una scheda di rete deve essere riservata solo per il controllo della macchina.



Collegamento della macchina al PC

**Scheda di rete (ACC)**

Per:

- Concept Turn 55
- Concept Mill 55
- Concept Turn 105
- Concept Mill 105
- Concept Turn 60

Solo per macchine con kit ACC:

- PC Turn 50
- PC Mill 50
- PC Turn 100
- PC Mill 120

Tipo scheda di rete: scheda di rete idonea a TCP/IP

Impostazione della scheda di rete per collegamenti locali alla macchina:

**Indirizzo IP: 192.168.10.10**  
**Subnetmask 255.255.255.0**

In caso di problemi osservare le istruzioni del Vostro sistema operativo (Aiuto Windows).



**Avviso:**

In caso di problemi di connessione di rete alla macchina all'avvio, seguire i punti di cui sopra.

## Avvio di WinNC

Selezionando "Sì" nella versione di macchina, nell'ultima interrogazione del programma di installazione (voce del gruppo AUTOSTART), all'accensione del PC si avrà l'avvio automatico di WinNC.

Altrimenti procedere come segue:

- 1 Accendere la macchina.
- 2 Prima che sia stabilita la connessione di rete al PC, attendere 20 secondi ed assicurarsi che il sistema operativo della macchina sia stato caricato. In caso contrario potrebbero riscontrarsi problemi di connessione.
- 3 Accendere il PC ed avviare Windows.
- 4 Cliccare sul tasto Start a piè di pagina.
- 5 Passare a Programmi, EMCO e cliccare su WinNC.
- 6 Sullo schermo appare la pagina iniziale. Nella pagina iniziale è riportato il licenziatario.
- 7 Se è stato installato un controllo di tipo CNC, verrà immediatamente avviato.
- 8 Se è stato installato più di un controllo di tipo CNC, appare il menù di selezione.
- 9 Selezionare il controllo di tipo CNC desiderato (con i tasti freccia o mouse) e per l'avvio premere ENTER.
- 10 Usando la tastiera di comando è possibile selezionare il controllo di tipo CNC desiderato con i tasti freccia o mouse e per l'avvio premere il tasto "Avvio NC".



Menu di selezione EMLaunch



### Nota:

EMLaunch visualizza tutte CAMConcept WinNC e controlli che sono stati installati nella stessa directory.



## Chiusura di WinNC

- 1 Spegnerne la azionamento ausiliario con AUX OFF.  
Si applica solo ai locali macchine, non per i corsi di programmazione
- 2 Con la simultanea pressione di questi tasti si avrà la chiusura intenzionale di WinNC for Sinumerik Operate.  
Corrisponde alla combinazione di tasti Alt+F4 sulla tastiera del PC.

## Verifiche EmLaunch

Nella versione macchina ACC/ACpn, EmLaunch verifica la disponibilità di una macchina:

Nella configurazione di rete l'indirizzo IP non è stato configurato correttamente e il DHCP per la configurazione automatica dell'indirizzo IP è disattivato. Non è possibile alcun collegamento alla macchina.



*Disattivare DHCP*



*Configurazione IP*

Si cercherà di configurare automaticamente l'indirizzo IP attraverso il DHCP.



*Creare collegamento macchina*

La configurazione dell'IP è corretta e il collegamento alla macchina viene verificato. Non appena la macchina sia disponibile, viene visualizzata la selezione del controllo disponibile.

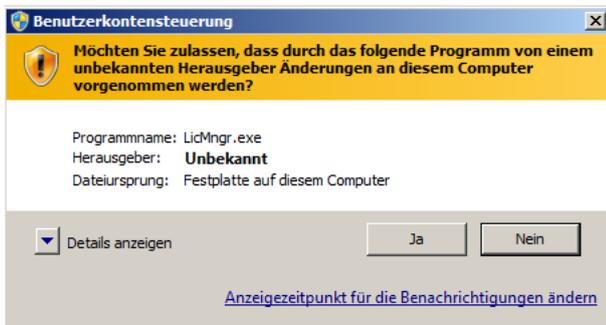


*Collegamento macchina OK*

Il collegamento alla macchina è presente e il controllo corrispondente può essere avviato.



Finestra di immissione - richiesta codice di licenza



Eseguire il gestore di licenze EMCO come amministratore



Gestore di licenze EMCO

## Inserimento licenza

Una volta andata a buon fine l'installazione di un prodotto software EMCO, al primo avvio comparirà una finestra di immissione, con la richiesta di inserimento di nome, indirizzo e codice di licenza. La finestra di immissione compare per ogni prodotto installato. Se si desidera una licenza in versione demo (si veda la pagina Z1), selezionare "DEMO".

La finestra di immissione tornerà quindi a comparire solo 5 giorni prima della scadenza della licenza DEMO. È possibile inserire un codice di licenza in seguito anche tramite il gestore di licenze (vedere il gestore di licenze qui sotto).

## Gestore di licenze

Per poter avviare il gestore di licenze, è necessario confermare l'opzione "sì" nella finestra di dialogo del controllo dell'account utente che chiede se si debba eseguire il gestore di licenze.

Per l'attivazione di gruppi di funzioni aggiuntive dei prodotti software EMCO presenti, è necessario inserire il nuovo codice di licenza ricevuto (ad eccezione della licenza demo).

Il gestore di licenze EMCO (si veda l'immagine in basso a sinistra) consente di immettere un nuovo codice di licenza. Selezionare quindi il nuovo prodotto nella finestra di selezione e confermare l'immissione.

Al successivo avvio del software di controllo comparirà una finestra di immissione con la richiesta di inserire nome, indirizzo e codice di licenza (si veda l'immagine in alto a tutto a sinistra).

Fare attenzione che per ogni prodotto software venga richiesto il codice di licenza una sola volta. Ad esempio, nell'immagine a sinistra è da inserire il codice di licenza per il prodotto software "Heidenhain TNC 426".

Per inserire la licenza:

Avviare WinNC con l'opzione "esegui come amministratore" dopo l'installazione o l'esecuzione del gestore di licenze.